

UNIVERSITÉ DE PARIS — FACULTÉ DE DROIT

LE
TRANSPORT MARITIME
DES PÉTROLES

THÈSE POUR LE DOCTORAT

présentée et soutenue le 18 Décembre 1936, à 14 heures

PAR

JACQUES SCHUHMANN

Président : M. RIPERT, professeur.

Suffragants { *MM. AMIAUD, professeur*
NOYELLE, professeur.

PARIS

ÉDITIONS A. PEDONE

LIBRAIRIE DE LA COUR D'APPEL ET DE L'ORDRE DES AVOCATS

13, rue Soufflot (5^e)

1936

**LE TRANSPORT MARITIME
DES PÉTROLES**

La Faculté n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans les thèses ; ces opinions doivent être considérées comme propres à leurs auteurs.



LE NAVIRE CITERNE « SHÉHÉRAZADE »
de la Compagnie Auxiliaire de Navigation.

UNIVERSITÉ DE PARIS — FACULTÉ DE DROIT

LE
TRANSPORT MARITIME
DES PÉTROLES

THÈSE POUR LE DOCTORAT

présentée et soutenue le 18 Décembre 1936, à 14 heures

PAR

JACQUES SCHUHMAN

Président : M. RIPERT, *professeur*.

Suffragants { MM. AMIAUD, *professeur*.
 NOYELLE, *professeur*.

PARIS

ÉDITIONS A. PEDONE

LIBRAIRIE DE LA COUR D'APPEL ET DE L'ORDRE DES AVOCATS

43, rue Soufflot (5^e)

1936



LE TRANSPORT MARITIME DES PÉTROLES

INTRODUCTION

Depuis le XIX^e siècle, l'homme, grâce au machinisme, a vu son emprise sur la matière augmenter considérablement. Les progrès de la Science lui ont permis de canaliser l'Energie sous diverses formes et de l'asservir à ses besoins.

Que ce soit grâce à la chaleur du charbon se transformant en énergie mécanique, que ce soit grâce à la carburation du pétrole et de ses dérivés ou encore à l'énergie électrique née de la houille blanche, la force mécanique mise à la disposition de l'intelligence et de l'ingéniosité humaine semble actuellement presque incommensurable.

C'est surtout dans les moyens de transport que le pétrole est nécessaire aujourd'hui, même indispensable à l'homme civilisé.

Mais en dehors de cette fonction essentielle, ce fluide en a beaucoup d'autres comme nous allons le voir :

Du pétrole, on extrait d'abord divers carburants tels que l'essence, utilisée dans les automobiles, puis le gas oil servant à alimenter des moteurs du type Diesel et du pétrole lampant pour l'éclairage et le chauffage. Lorsque l'huile brute est débarrassée de l'essence, du lampant et du gas oil, on tire, des résidus, le mazout ou fuel oil (utilisé notamment dans la traction des navires) de la vaseline, de la

paraffine, des brais, (notamment les brais pour route ou road oils), du coke de pétrole servant comme électrodes etc.

Si l'on songe que la seule paraffine sert dans la galvanoplastie, dans l'industrie textile, la fabrication d'explosifs, des bougies, des cires artificielles, des cirages, des encaustiques, des vernis, des papiers, etc..., on comprend de quelle importance est le pétrole dans la vie moderne.

Les pays de civilisation européenne sont les gros consommateurs de pétrole, alors que celui-ci provient surtout d'Amérique et d'Asie, c'est-à-dire d'au-delà des mers ; le transport maritime du pétrole a donc un rôle économique de tout premier plan.

Depuis que son importance est devenue internationale, ce sont d'abord les grandes sociétés pétrolières qui ont assuré le transport hauturier du pétrole, sur leurs propres navires.

Mais, à notre époque, le pétrole a pris une telle place, il répond à de si nombreux besoins du monde civilisé, que la politique n'a pu se désintéresser des moyens qui permettaient de se procurer du précieux carburant. Elle s'est immiscée dans la réglementation du transport maritime du pétrole, et, actuellement, chaque pays contrôle les tankers qui l'approvisionnent et cherche à avoir sa propre flotte pétrolière. De gros efforts ont été faits dans ce but en France.

Seule l'Angleterre, avant la guerre mondiale, avait pressenti l'importance du transport maritime du pétrole. Déjà au XIX^e siècle, un des grands éléments de sa force avait été de savoir se ménager un ravitaillement en charbon dans le monde entier ; le charbon était alors la grande source d'énergie motrice. Plus tard, l'Angleterre comprit que le pétrole allait le détrôner ; elle se ménagea des

sources d'approvisionnement en pétrole et une flotte destinée à le transporter. On sait de quelle utilité cette flotte fut aux alliés au début des hostilités.

Depuis la guerre, toutes les nations civilisées se sont préoccupées de leur approvisionnement en pétrole. Elles tendent toutes à se constituer une flotte pétrolière nationale en vue de leur ravitaillement lors d'un conflit. Le Japon construit même actuellement des pétroliers de guerre, assurant un transport très onéreux mais ultra rapide.

Nous allons étudier successivement l'évolution technique des tankers, leurs itinéraires et enfin plus spécialement leur développement économique.

Nous verrons combien les améliorations apportées à ces navires ont été rapides, à tel point qu'ils semblent aujourd'hui atteindre à la perfection, techniquement parlant. Nous constaterons que les routes suivies par les tankers sont changeantes et variées et que leur développement économique a suivi une courbe souvent différente de celle du commerce maritime en général.

Tous ces traits caractéristiques viennent de ce que les destinées du tanker sont liées à celles du pétrole, dont, depuis plus de cinquante ans la consommation mondiale n'a fait qu'augmenter systématiquement sans subir, d'une façon marquée, l'effet des crises économiques.

PREMIÈRE PARTIE

LA TECHNIQUE DU TANKER

TITRE I

HISTORIQUE

CHAPITRE PREMIER

Généralités.

Le tanker est un réservoir permettant de transporter les liquides d'une terre à l'autre, à travers l'océan. Très schématiquement, un tanker est un immense, bidon, sur lequel sont placées les superstructures nécessaires à l'habitation de l'équipage et aux appareils de propulsion. Telle en est la forme simplifiée actuelle ; quoiqu'elle soit pleinement rationnelle, son origine est très récente : elle est née de la nécessité de transporter le fluide d'importance vitale qu'est le pétrole, en énormes quantités, à de très grandes distances.

On comprendra l'importance économique du tanker, lorsque l'on saura que le tanker est le plus pratique et le meilleur marché des moyens de transport du pétrole. Il a été calculé aux États-Unis que, si on prend pour unité le prix du transport d'une tonne à un mille de distance dans un tanker, le transport par pipe line coûte deux fois et demie plus cher, et, celui par wagon six fois et demie.

La flotte pétrolière a pris une telle extension qu'elle représente actuellement le quart du tonnage mondial.

Les tankers, du reste, ne transportent pas seulement du pétrole : on les emplit, parfois, de matériaux très variés tels que de l'acide sulfurique, de l'huile de baleine, de la mélasse. Ils peuvent également servir comme terrains d'atterrissage pour avions, comme postes de ravitaillement pour hydravions ou dirigeables.

Mais c'est à leur fonction de transporteurs de pétrole que nous allons spécialement nous intéresser, ce liquide étant à l'heure actuelle un des éléments essentiels de la vie civilisée : le pétrole est, avec l'électricité, un grand générateur de force, de puissance que l'ingéniosité des hommes a su employer pour augmenter leur emprise sur le monde extérieur.

C'est le développement croissant de l'utilisation du pétrole qui a amené le perfectionnement de la technique des tankers.

Or, le pétrole n'est employé dans la grande industrie que depuis une cinquantaine d'années, c'est donc depuis une cinquantaine d'années que le transport maritime du pétrole s'est développé d'une façon de plus en plus intensive, et, que la technique de la construction du tanker s'est perfectionnée avec une rapidité prodigieuse.

Ce transport maritime est rendu absolument nécessaire par ce fait que, nous le verrons dans le chapitre consacré aux itinéraires, le gros consommateur de pétrole est l'Europe et que, jusqu'ici, les puits producteurs sont exploités, pour la plus grande part, en Amérique et en Asie. Nous verrons aussi dans ce chapitre combien les routes maritimes pétrolières ont varié, soumises qu'elles étaient à l'éventualité des découvertes des prospecteurs et du financement des sociétés fermières.

L'évolution technique de ce transport ne s'est du reste

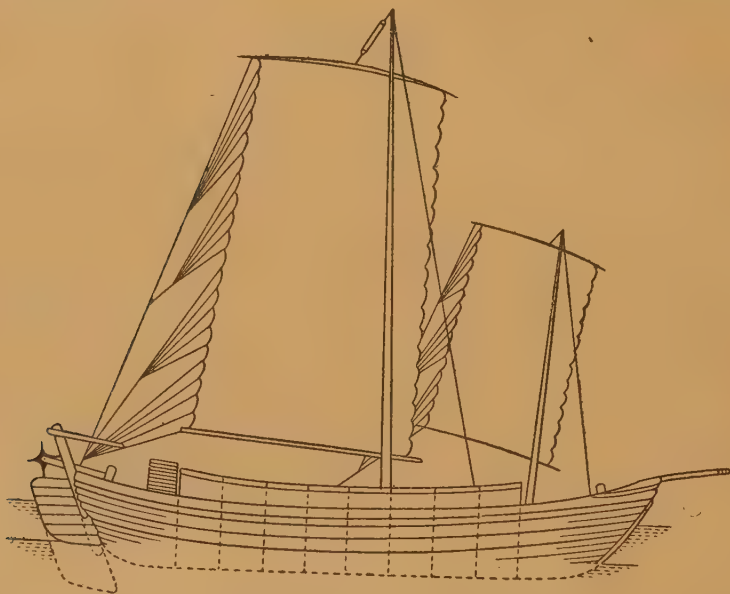
pas développée uniformément dans les différents points du globe. Notamment, les navires venant de Chine, d'Asie Mineure et d'Amérique ont présenté, au début du XIX^e siècle, des évolutions qui sont loin d'être parallèles.

CHAPITRE II

Les Temps anciens.

Section 1. — CHINE

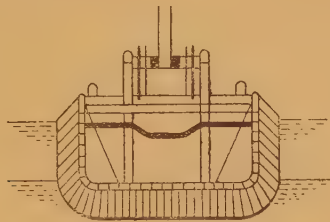
Les Chinois, les premiers, ont employé des embarcations spécialisées dans le transport du pétrole. Ils se servaient,



Newchwang Junk, coupe longitudinale
(d'après le Bulletin technique du bureau Veritas).

à cette fin, dès le début du XVIII^e siècle, de jonques semblables à celles qui transportaient leur eau. Ces embarcations, dont un exemple typique est la « Newchwang Junk »,

avaient une capacité d'environ cinquante tonnes, étaient en bois, avec un double revêtement. Elles étaient semblables à nos tankers très modernes en ce sens qu'elles transportaient le liquide en vrac, et, que des caisses d'expansion étaient prévues au-dessus des citernes, afin d'obvier aux inconvénients de la dilatation de la cargaison. Les



Coupe transversale.

compartimentages internes, tous transversaux, n'étaient séparés par aucune cloison longitudinale.

Cette conception était applicable à des embarcations de faible tonnage. Le roulis ferait vite chavirer des bateaux de l'envergure de ceux que nous utilisons actuellement, s'ils étaient conçus sur le même plan. L'élan donné à l'énorme masse liquide entraînerait vite le navire, compromettant gravement sa stabilité.

Section 2. — RUSSIE

Presqu'à la même époque, lorsqu'en 1723, Pierre-le-Grand annexa Bakou à la Russie, le transport brut de l'huile de pétrole fut organisé sur la mer Caspienne et le long de la Volga. Malheureusement aucune information précise ne nous est parvenue sur le genre de bateaux employés à cette fin... Il est très vraisemblable qu'ils étaient loin d'atteindre le degré de perfection des jonques dont nous venons de parler, car des rapports datant de 1754

mentionnant des transports de pétroles dans un pays voisin : la Perse, ne sont guère à l'honneur des ingénieurs maritimes de cette époque :

Section 3. — PERSE. INDE

« Les Persans, y est-il dit, chargent leur pétrole en citernes dans leurs misérables bateaux, de telle façon que les embarcations débordent et que la mer est couverte de pétrole. »

Les Persans, en 1753, n'ont pas encore inventé le transport en vrac. Avec routine, ils transportent le pétrole comme un liquide quelconque, comme du vin, comme de l'huile, dans de simples bidons. Aucun compte n'est tenu de l'extrême volatilité de la cargaison et de son inflammabilité. On imagine aisément le nombre de tonneaux qui devaient éclater ou prendre feu, si l'on songe qu'à l'heure actuelle, le pétrole, emmagasiné dans d'épais récipients métalliques, est arrosé constamment d'eau froide en vue d'éviter les explosions.

En Birmanie, le même genre de procédé était alors employé pour approvisionner tout l'empire des Indes en pétrole venant des célèbres puits de Yenangyaung.

Ce mode de transport rudimentaire s'explique évidemment par le peu d'avancement de civilisation de ces pays au point de vue mécanique, mais aussi, parce qu'alors, l'attention générale n'était guère tournée vers cette « huile de terre » dont l'utilisation ne se faisait que comme produit pharmaceutique ou sous forme de pétrole lampant. Du reste les puits n'étaient pas aménagés de façon scientifiques et ne permettaient pas une grosse production utile journalière.

CHAPITRE III

Les Temps modernes.

Section 1. — PREMIERS TRANSPORTS TRANSATLANTIQUES : EN BARILS SUR VOILIERS

Ce n'est qu'en 1859, lorsque le colonel Drake découvrit les riches gisements de Pensylvanie, que l'attention commença à se diriger vers le problème posé par le transport maritime du pétrole .

D'abord, comme en Perse et aux Indes, les anciennes habitudes en ce qui concerne le transport des liquides subsistèrent. Elles étaient encouragées par l'intérêt financier des armateurs, qui avaient construit leur flotte sur un type uniforme et tenaient à l'employer dans l'état où elle était : on mit le pétrole dans des barils que l'on transportait, chargeait et déchargeait sur des voiliers à coque de bois.

Les dangers d'incendie et d'explosion étaient grands, en outre la perte de place sur le navire était considérable.

Cependant, on osa, avec ces procédés rudimentaires faire traverser l'Atlantique à ces dangereuses cargaisons : en 1861, Crawford, consul des États-Unis à Anvers, fit venir en Belgique 40 fûts de pétrole lampant... Cette même année, Mrs Peter Wright et Sons, de Philadelphie, affrêtèrent un grand voilier, l'*Elisabeth Watts*, pour un plein chargement de pétrole, consigné à Londres. La traversée eut lieu sans incident et les affrètements, de la côte américaine de l'Atlantique vers l'Europe, se développèrent.

*Section 2. — TRANSPORTS TRANSATLANTIQUES EN VRAC
SUR VOILIERS EN BOIS*

La consommation du pétrole augmentant sans cesse en Europe, on comprit la nécessité d'améliorer un moyen de transport demandant beaucoup de main-d'œuvre, de temps, et immobilisant un bateau entier pour une cargaison d'importance relativement faible.

En 1862, au Canada, M. Duncan eut le premier l'idée de transporter le pétrole en vrac, c'est-à-dire de se servir de la coque même du navire comme récipient. Cela permettait d'emporter la quantité maximum de liquide que peut contenir un navire. Duncan affrêta une goélette conçue d'après ses plans. Elle devait être remplie de pétrole, à Sarnia, sur la Sinclair River, au Canada, et se décharger à Liverpool. Malheureusement, à moins de la moitié du trajet, dans le golfe du Saint-Laurent, l'embarcation sombra.

L'idée du transport en vrac était née, cependant ; nous la verrons se développer, se perfectionner sans cesse jusqu'à nos jours.

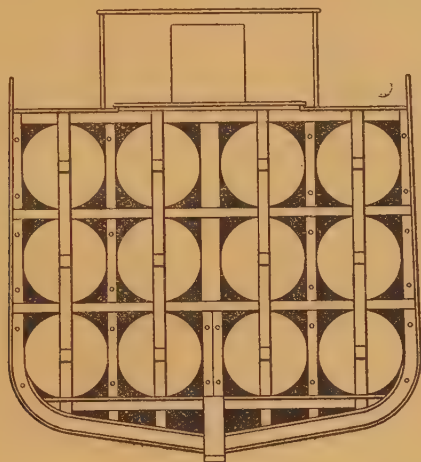
*Section 3. — TRANSPORT EN VRAC DANS LES VOILIERS
EN FER, LES PREMIÈRES POMPES*

Bientôt, pour éviter les risques d'incendie, le transport en vrac du pétrole se fit sur des voiliers dont la coque était en fer.

Mais ces navires étaient très coûteux et présentaient de graves inconvénients : les citernes de forme cylindrique (on n'avait pu se dégager complètement de l'idée primitive du baril) laissaient se multiplier des espaces perdus dans la coque. Ces espaces, inaccessibles, favorisaient la forma-

tion de vapeurs inflammables. Le danger d'incendie était surtout redoutable lorsque le navire était vide, la surface explosible étant alors augmentée.

Le système rationnel de la double coque, que l'on utilisa par la suite, limita ces risques, sans y remédier de façon absolue, car, si des fuites se produisaient dans les citernes,



Coupe transversale d'un voilier à citernes cylindriques,
d'après *Tanker technique*.

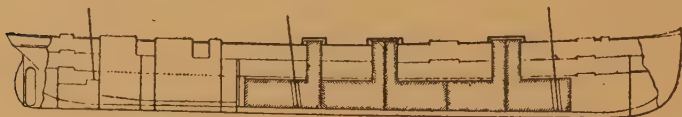
le pétrole s'écoulait dans l'espace compris entre les deux coques et il constituait un grave danger d'incendie. D'autre part, il était presque impossible, après la construction du navire, d'effectuer la visite de la paroi intérieure de la coque et de la paroi extérieure des citernes.

En outre, on simplifia aussi le chargement et le déchargement du pétrole qui, au lieu de se faire en barils, sur le dos des hommes, se firent automatiquement grâce à des pompes. Les premières de ces machines étaient très rudimentaires : on les construisait selon le principe primitif du siphon.

Les deux principaux voiliers en fer furent : l'*Atlantic* et le *Great Western* construits en Angleterre vers 1863.

L'*Atlantic* avait huit citernes faisant partie de la coque et s'étendant jusqu'au bordé. Toutes les liaisons étaient interrompues aux cloisons étanches, et le nombre de goussets d'assemblage était réduit au minimum.

Plusieurs voiliers furent construits en Angleterre sur le même principe. Citons pour mémoire le *Vaderland*, de la Red Star Line d'Anvers, destiné à transporter à la fois des passagers et un chargement de pétrole, logé dans une sorte de double fond s'étendant jusqu'au pont principal.



Le *Vaderland*, d'après *Tanker technique*.

Ainsi, entre l'Amérique et l'Europe, prennent naissance les premières lignes de tankers spécialisés. Ce sont d'abord des voiliers : on fait leur coque en fer et l'intérieur est aménagé de façon à recevoir le pétrole en vrac.

Section 4. — LES PREMIERS TANKERS A VAPEUR

C'est sur la mer Caspienne que l'on essaya, pour la première fois, d'utiliser de la traction à vapeur pour le transport du combustible liquide, que l'on extrayait depuis longtemps des puits de Bakou.

Depuis 1873, le trafic maritime du pétrole sur la Caspienne était monopolisé par des armateurs suédois. Ils se servirent d'abord de bateaux chargés de la façon suivante : on versait en vrac, dans la cale de bois aménagée à cet

effet, du pétrole jusqu'à une hauteur correspondant à la ligne de flottaison, limitant de cette manière rudimentaire les dangers d'incendie ; des barils empilés sur le pont complétaient la cargaison. Mais, malgré l'eau enveloppant la coque, le pétrole pénétrait dans le bois et les incendies étaient fréquents.

C'est alors que, comprenant la nécessité d'avoir des bateaux mieux adaptés au transport des carburants, les frères Nobel commandèrent le *Zoroaster* en 1878. C'était un vapeur en acier, aménagé pour transporter 240 tonnes de pétrole, dans huit citernes cylindriques indépendantes. Il ne semble pas que des dispositions spéciales aient été prises sur ce navire en vue de prévenir la dilatation du liquide.

L'année suivante, les frères Nobel commandèrent deux constructions, le *Boudah* et le *Nordenskiöld*, dont la conception marque un notable progrès : des caisses d'expansion y étaient prévues au-dessus de chaque citerne, celles-ci font corps avec la coque du navire et sont délimitées par quatre cloisons longitudinales et de nombreuses cloisons transversales.

Les services rendus par cette sorte de tanker furent satisfaisants. Avec quelques variantes, on construisit, sur les mêmes plans, une douzaine de petits vapeurs destinés à transporter le pétrole de Bakou.

Section. 5 — TANKSTEAMERS TRANSATLANTIQUES :

LE « GLUCKAUF »

A cette même époque, la grosse majorité des transports transatlantiques du pétrole se faisait en barils. On a pu calculer, qu'en 1885, deux cent millions cinq cent mille

gallons de pétrole furent transportés en barils, tandis qu'un million sept cent cinquante mille seulement l'étaient en vrac.

C'est cependant cette même année, 1885, que fut construit un tanksteamer dont la technique marque une étape dans l'histoire des tankers :

Le *Gluckauf* fut le premier des pétroliers classé officiellement sous la rubrique « petroleum steamer ». Il fut construit par Armstrong pour le compte de l'armateur Riedman, de Hambourg, et contrôlé par le bureau Veritas. Les dessins étaient du colonel Henry F. Swan.

Construit en 1885, pour le transport à travers l'Atlantique, il avait 300 pieds de long ; son tonnage brut était de 3.020 tonnes anglaises et sa puissance atteignait 200 CV. Il était conçu uniquement pour le transport du pétrole.

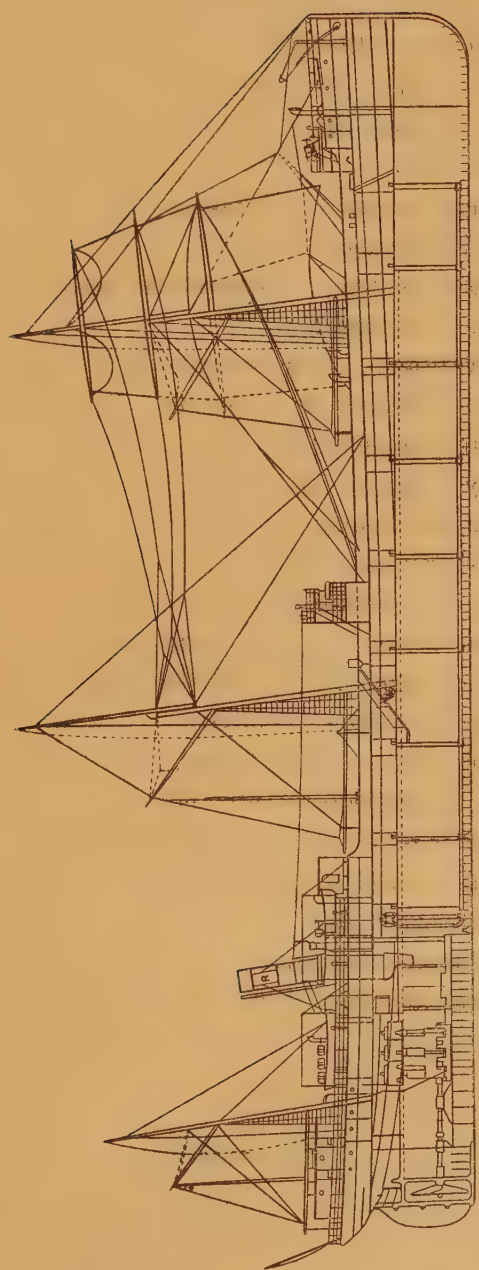
La cargaison y était transportée en vrac dans des citernes s'étendant jusqu'aux bords extérieurs.

Le *Gluckauf* présentait toutes les particularités de construction qui constituent, depuis, les traits saillants des pétroliers et, que l'on peut résumer ainsi :

1^o Les citernes divisent la coque en espaces transversaux d'égale longueur ; elles sont divisées en paires, par une cloison longitudinale qui monte jusqu'au pont. Cette cloison est destinée à éviter que le centre de gravité du navire ne soit déplacé lorsque le bâtiment roule.

Ces citernes sont limitées, à l'avant et à l'arrière, par un « cofferdam » ou cale à eau, destiné entre autres à isoler le liquide inflammable de la chambre des machines et des magasins d'approvisionnement.

2^o Le double fond conçu d'abord comme un moyen de protection contre l'incendie mais, en réalité, déterminant des sinistres fréquents, est supprimé.



Le Gluckan, d'après Journal of the Institution of Petroleum technologists.

3° En vue de pallier à la dilatation des liquides, des caisses d'expansion sont prévues au-dessus de chaque citerne et disposées de façon à permettre l'addition de « summer tanks » ;

4° Les citernes sont disposées de façon à servir de cales à eau dans les voyages sur lest ;

5° Ces citernes sont ceinturées par des serres reliées à des porques intercostales ;

6° Un tuyautage de chargement et de déchargement est établi dans les fonds avec un dispositif d'expansion, la chambre des pompes étant située au-dessus du pont ;

7° Un tuyautage est aussi prévu pour l'échappée du gaz des citernes, ce tuyautage étant prolongé à une bonne hauteur au-dessus du pont ;

8° Enfin, les machines et les chaudières se trouvent à l'arrière afin d'éviter, autant que possible, les dangers d'incendie pouvant en provenir. Un château de faible longueur occupe le milieu du navire.

Tous les éléments essentiels du tanker moderne sont ici réunis. Des perfectionnements, nous allons le voir, leur seront apportés par la suite (notamment en ce qui concerne l'organe de propulsion que la maison Nobel sera la première, en 1903, à employer sous la forme Diesel) ; mais aucune modification fondamentale, aucune innovation essentielle ne sera apportée, jusqu'à nos jours, au type fondamental du Gluckauf.

TITRE II

LE PÉTROLE ACTUEL

CHAPITRE PREMIER

Généralités.

Nous venons de voir que la construction du *Gluckauf* marque une étape importante dans l'évolution de la technique du bateau citerne, et, que l'on s'accorde à considérer ce navire comme le premier tanker moderne.

Les étapes antérieures à celle du *Gluckauf* peuvent se schématiser ainsi : d'abord transport en barils ou en bidons sur voilier non spécialisé ; puis aménagement de ces navires pour le transport en vrac, au moyen de citernes dépendantes ou indépendantes de la coque ; ensuite, changement du mode de propulsion de ces bâtiments, mus d'abord à la vapeur, puis par des moteurs à combustion interne ; enfin, dernier stade, navires essentiellement spécialisés pour le transport des pétroles. Cette spécialisation a engendré la forme et la structure du tanker tel qu'on les conçoit actuellement.

Examinons rapidement les nécessités pratiques qui déterminèrent cette évolution remarquable par sa brièveté (à peine une vingtaine d'années, jusqu'à la conception du *Gluckauf*). Remarquons, dès à présent, que les moyens

techniques employés pour ce transport ont presque immédiatement donné satisfaction à la demande économique toujours croissante : d'abord la consommation des produits pétrolifères fut très faible et le transport par barils lui était parfaitement adapté ; puis, par suite de la vulgarisation du kérosène comme mode d'éclairage et surtout de la découverte du moteur à explosion, les quantités à transporter devinrent beaucoup plus considérables et l'évolution technique s'accéléra en matière de tankers.

Cependant, nous l'avons vu, la solution du transport en vrac qui nous semble aujourd'hui si naturelle ne s'imposa pas immédiatement à l'esprit des spécialistes : depuis longtemps on transportait le charbon en grosses quantités et sa manipulation, en tant que corps solide, était alors jugée infiniment plus pratique que celle du pétrole, corps liquide.

Certains esprits routiniers cherchèrent donc à solidifier le pétrole afin de pouvoir le transporter en briquettes. Cette idée fut rapidement abandonnée devant les avantages évidents présentés par la manipulation d'une cargaison liquide. Ces avantages sont si importants, qu'aujourd'hui, loin de penser à solidifier le pétrole à l'instar du charbon, on cherche au contraire à liquéfier le charbon et à le transformer en hydrocarbure par l'hydrogénation de la houille.

Ce transport en vrac, maintenant universellement adopté, a soulevé un certain nombre de problèmes ; de leurs solutions sont nées les caractéristiques du pétrolier actuel.

Ces difficultés résultent du double caractère de liquide et de combustible inhérent à la cargaison transportée :

Cette cargaison est liquide, donc mobile et sujette à des variations de volume et de densité ;

Cette cargaison est combustible et d'autant plus inflammable qu'elle est volatile. De plus, elle attaque les parois métalliques des citernes par corrosion.

On avait déjà pallié à ces difficultés lors de la construction du *Gluckauf*. Mais les solutions des problèmes qu'elles soulèvent, nous allons le voir dans le prochain paragraphe, ont été constamment améliorées. Aujourd'hui, on peut dire que le navire citerne a atteint un très haut degré de perfection ; il semble qu'il ne puisse se parfaire qu'en ce qui concerne le mode de propulsion, le tonnage, et la vitesse, c'est-à-dire en des points concernant tous les navires.

CHAPITRE II

Description technique.

Le tanker moderne est un navire essentiellement spécialisé, son unique fonction étant, sauf cas exceptionnels, de transporter des combustibles liquides. Ce n'est, comme nous l'avons déjà dit, qu'une immense citerne flottante. Son apparence extérieure et sa structure interne ne ressemblent pas à celles des autres navires hauturiers ; ceci résulte du double caractère liquide et combustible de sa cargaison.

Section 1. — ASPECT EXTÉRIEUR

Le premier trait frappant dans l'aspect d'un tanker est que sa machinerie est placée, non pas au centre du bâtiment, comme dans les autres navires, mais à son arrière.

De bonne heure les constructeurs ont compris l'avantage de cette disposition ; leur but était d'isoler, à l'arrière, les machines à vapeur ou les moteurs Diesel, susceptibles de provoquer une étincelle ou une flamme, particulièrement dangereuses si elles arrivaient à proximité des citernes, ou de leurs émanations gazeuses. De cette façon, le vent entraîne directement les étincelles à la mer, sans qu'elles aient à passer au-dessus de la cargaison.

Le type classique du tanker comporte trois superstructures, soit d'arrière en avant la dunette, le château et le gaillard. Des passavants ou passerelles surélevées et

reliées au pont principal font communiquer la teugue (partie surélevée de l'arrière) et la dunette, avec le château qui est souvent situé sensiblement plus près de l'avant que de l'arrière.

La coque des tankers modernes, comme celles de tous les grands bateaux récemment construits, est naturellement en fer.

Lorsque les navires citernes voyagent à pleine charge,

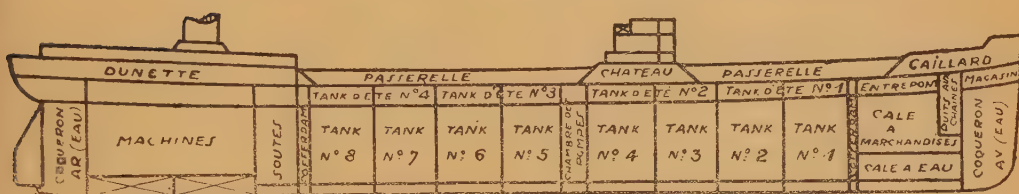


Schéma d'un pétrolier moderne, coupe longitudinale
(d'après *Science et Industrie*).

leurs superstructures dominent moins la mer que celles des autres navires ; ceci en raison de leur faible élévation et surtout de l'étroitesse du franc-bord encore diminué depuis la conférence de Londres de 1930.

Section 2. — STRUCTURE INTERNE

Sauf en ce qui concerne la place de ses machines et l'enfoncement de son franc-bord, l'aspect extérieur d'un tanker est celui d'un quelconque cargo moderne.

Sa véritable originalité réside dans sa structure interne, son agencement étant uniquement prévu pour le transport de carburants liquides.

Voici, comme l'a excellemment esquissé M. Pierre Abbat, dans un article publié en 1930, l'aspect général de cette structure interne :

« La partie centrale, sur une longueur égale aux trois cinquièmes du bâtiment, est occupée par des citernes, c'est-à-dire que cet espace est divisé par des cloisons longitudinales et transversales, en un certain nombre de compartiments étanches, dont une des parois est constituée par la coque. Dans l'espace occupé par les citernes, on rencontre généralement la ou les chambres des pompes, où sont placés ces appareils servant au transvasement du pétrole. Aux extrémités de cette région centrale, se trouvent deux cofferdams (cales à eau) qui séparent les citernes de la partie AV. et de la partie AR.

Sur l'arrière du cofferdam AR se trouve le compartiment des machines, et, à l'extrême AR le peak arrière.

Sur l'avant du cofferdam AV se trouvent des locaux et compartiments divers : cales à marchandises, ballast à combustibles, puits aux chaînes, peak avant.

Sur l'arrière s'élève la dunette, qui contient le logement des mécaniciens, les cuisines et, dans l'entrepont, les logements d'équipage.

Au-dessus de la partie centrale, s'élève le château, renfermant les logements du capitaine et de l'état-major et la passerelle de navigation.

Sous la teugue on trouve des magasins, et quelquefois des logements. »

Nous avons dit que cet agencement était le résultat des solutions actuelles des problèmes soulevés par les deux caractères de la cargaison. Examinons maintenant comment les constructeurs ont été amenés à donner aux tankers cette forme.

Nous allons étudier la structure interne du bateau citerne en fonction des deux points suivants :

A. La cargaison est liquide ;

B. La cargaison est inflammable.

Nous exposerons ensuite, d'une manière brève, les problèmes soulevés par la corrosion.

A. La cargaison est liquide.

D'où trois conséquences :

a) Elle est sujette à des variations de volume et donc de densité, sous l'influence de la température ;

b) Elle n'est pas immobile comme le serait un chargement solide (par exemple, un chargement de charbon).

c) Elle nécessite un aménagement spécial de pompes et de tuyaux nécessaires au chargement et au déchargement.

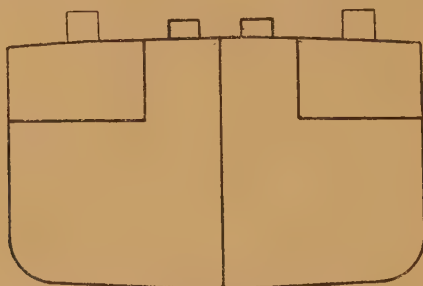
a) *La cargaison est sujette à des variations de volume et de densité.*

1. — *Variations de volume.* — Cette difficulté a toujours préoccupé les transporteurs de pétrole, dès qu'on l'a transporté en vrac. La fameuse *Newchwang Junk* avait déjà un conduit d'expansion. Dans les premiers pétroliers qui ont chargé en vrac, chacune des citernes était dotée d'un coffre d'expansion, situé au-dessus d'elle, et d'un volume vingt fois moindre environ que celui de la citerne.

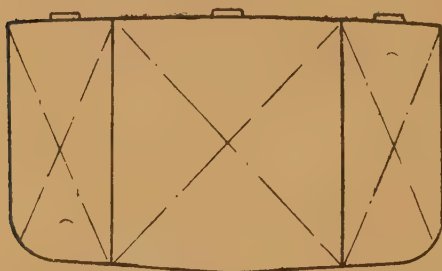
Ce système fut bientôt abandonné pour faire place à un seul coffre surmontant tout l'espace réservé aux citernes.

Ce coffre est divisé en caissons qui sont affectés à chaque citerne : chacun est limité sur 3 côtés par le prolongement des cloisons de la citerne et, sur le 4^e, par une cloison longitudinale unique pour toutes les citernes. L'espace ainsi réservé est beaucoup plus grand que ne le comporterait la variation de volume.

L'espace compris entre la cloison continue du caisson d'expansion, la cloison horizontale de la citerne et la coque constitue le « summer tank » ou citerne d'été ; chacune



Coupe transversale d'un pétrolier à Summer Tanks,
(d'après P. Abbat, *Science et Industrie*).



Coupe transversale d'un pétrolier à trois compartiments,
(d'après M. P. Abbat, *Science et Industrie*).

d'elles couvre, dans la longueur, 2 citernes principales ; supposons un bateau citerne comportant par exemple 30 citernes : il y aura 10 citernes principales de chaque côté de la cloison centrale et 5 citernes d'été de chaque côté au-dessus des citernes principales.

Dans les premiers tankers, les summer tanks étaient utilisés comme soutes à combustibles (charbon ou mazout). On y a renoncé à cause des risques de contamination pour la cargaison des citernes principales.

Actuellement elles sont utilisées pour un chargement supplémentaire tel que des huiles légères que l'on transporte en été, d'où leur nom. Cette cargaison supplémentaire n'est possible qu'en été où, à cause de l'état, de la mer le franc-bord peut être réduit.

Peu à peu la question de la variation du volume de la cargaison devint secondaire. C'est ainsi que l'on aboutit à la forme à trois compartiments qui comporte 2 cloisons longitudinales, et, les summer tanks ont disparu. Dans ce type, il n'y a pas de caisson d'expansion : pour permettre la libre dilatation du pétrole, on réserve un espace libre de 40 centimètres environ au-dessus de sa surface.

Ce système comporte de multiples avantages tels qu'une plus grande facilité pour le chargement, le transport et le déchargement, surtout quand on transporte des pétroles de variétés différentes. Quand les citernes centrales sont pleines, les citernes latérales peuvent être chargées à leur tour, ce qui facilite le lestage.

En outre, il y a diminution de la surface des cloisons, donc du poids en acier, le coût d'entretien est par conséquent moins élevé.

2. — *Variation de la densité.* — C'est une autre conséquence de la nature liquide du pétrole ; sa densité varie, comme toutes celles des corps liquides, en raison inverse de son volume et en raison directe de la température.

Or, nous savons que, le pétrole étant très volatile, il y a beaucoup d'inconvénients à laisser monter sa température jusqu'à un point où les émanations gazeuses deviennent plus importantes, car cette évaporation constitue, d'une part, une perte de chargement, et de l'autre, un danger d'incendie. De même si cette température descend d'une manière excessive, le pétrole (dans le cas des transports des

produit brut ou d'huiles lourdes) devient visqueux, et sa manipulation par pompage devient impossible.

On a donc avantage à ce que le pétrole reste à une température à peu près constante. Ceci est obtenu en refroidissant les parois des citernes lorsque la température s'élève, et, en réchauffant le pétrole lorsque celle-ci diminue.

Refroidissement. — Le refroidissement est obtenu d'une manière quelque peu simpliste, mais cependant suffisante, par l'arrosage du pont qui constitue la partie supérieure des citernes. Certains tankers sont actuellement munis d'arrosoirs automatiques pouvant asperger tout le pont.

Réchauffage. — Plus complexe et aussi plus importante est la question du réchauffage. Nous avons vu les inconvénients que présentait le pétrole lorsqu'il avait atteint un certain degré de viscosité : le pompage devient, sinon impossible, du moins très lent et difficile ; le pétrole reste agglutiné dans les valves et les tuyaux, et, colle après la paroi des citernes, d'où perte, danger d'émanations gazeuses, détériorations du matériel et en particulier phénomènes de corrosion sur les parois des citernes.

Pour éviter cette viscosité, source de tant de difficultés, les tankers, qui chargent les produits bruts ou des huiles lourdes, sont actuellement munis d'appareils nommés réchauffeurs. Ils sont constitués par des serpentins d'acier étiré, dans lesquels circule de la vapeur sous pression ; cette vapeur est fournie par les chaudières auxiliaires. Ces circuits de réchauffeurs, dont sont pourvues les citernes, doivent, bien entendu, être d'une étanchéité à toute épreuve.

b) *La masse du liquide transporté est mobile.*

Cette masse exerce donc, sur les parois des citernes qui la

contiennent, des efforts proportionnels, d'une part, à elle-même, et, d'autre part, à sa surface.

Cette mobilité de la masse transportée, pouvant déterminer un trop grand déplacement du centre de gravité, les armateurs ont, dès le début du transport en vrac, prévu une cloison médiane longitudinale assurant une relative stabilité à la masse entière.

On a eu tendance à augmenter les dimensions des citernes, dans le but de réduire le nombre des cloisons transversales, mais, l'on s'est vite aperçu du danger qu'il y avait d'augmenter la surface libre de la masse du liquide : lorsque la masse se met en mouvement par suite du mauvais état de la mer, les efforts dynamiques deviennent si violents sur les parois de la citerne, que le rivetage peut être abîmé et la stabilité du navire compromise. C'est pourquoi, la longueur maximum des citernes, autorisée par le Lloyd's Register en 1908, était de 8¹/₂m. 50 à 9 mètres. Le règlement actuel autorise 9m. 15 pour les citernes principales, et, 18m. 30 pour les citernes d'été. Pour les huiles de graissage, 7m. 50 semblent un maximum.

La coque d'un tanker, qui sert de paroi à ces citernes, supporte de ce fait un effort dynamique beaucoup plus considérable que la coque d'un navire ordinaire, puisque les pressions, qu'elle doit subir, proviennent non seulement de la mer, mais aussi de son chargement liquide.

Les constructeurs de tankers se sont donc toujours préoccupés de la résistance de la coque, plus que ne le font les constructeurs de navires ordinaires.

Lorsque les tankers, comme tous les autres navires, étaient construits sur le principe transversal, ils étaient spécialement consolidés aux moyens de porques, de serres et d'autres systèmes de renforcement.

SYSTÈME ISHERWOOD.

Ce n'est que lorsque le système Isherwood de construction longitudinale se fut généralisé, en 1908, que le tanker a atteint un haut degré de perfection et de sécurité.

Ce système de construction n'est pas particulier aux tankers ; les statistiques indiquent que, sur 15 millions de tonnes construites par ce procédé, en 1931, il y avait pour 6 millions 1/2 de tonnes de bâtiments qui n'étaient pas des bateaux citernes : bâtiments de passagers, cargo, charlands, etc.

La différence essentielle entre l'ancien système et le procédé Isherwood, est que, dans le premier, il y a prépondérance de rigidité transversale alors que, dans le deuxième, ce sont les éléments longitudinaux qui prédominent.

En fait, dans l'un et l'autre système se rencontrent des éléments longitudinaux et transversaux ; il n'y a pas de construction à rigidité purement transversale et, le seul exemple de système uniquement longitudinal serait le tronc d'arbre creusé en pirogue.

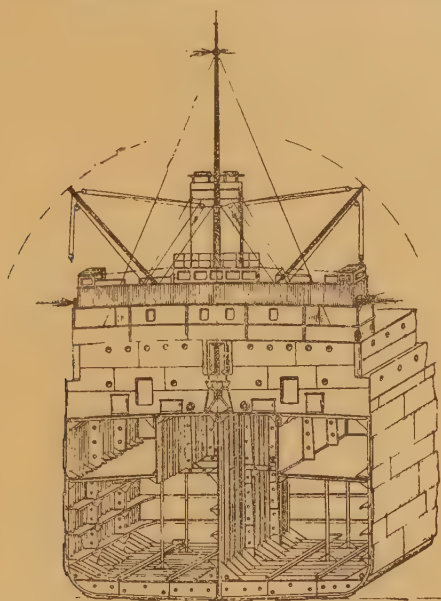
La prépondérance longitudinale est obtenue, dans le système Isherwood, par le fait que ce sont les éléments longitudinaux qui sont continus et les éléments transversaux interrompus.

Cette méthode assure une solidité plus grande et une capacité de chargement supérieure à celle obtenue par le système de construction transversale, aujourd'hui tombée en désuétude.

Voici la description que M. Pierre Abbat donne du procédé Isherwood :

« Dans ce système on rencontre une série de membrures transversales (porques et hautes varangues) largement

espacées, qui constituent, avec les barrots un cadre vertical, rigide supportant le bordé, le pont et le fond. Ces membrures transversales sont évidées pour permettre le passage de renforts longitudinaux continus ; ces renforts continus sont interrompus aux cloisons, où ils sont rigide-



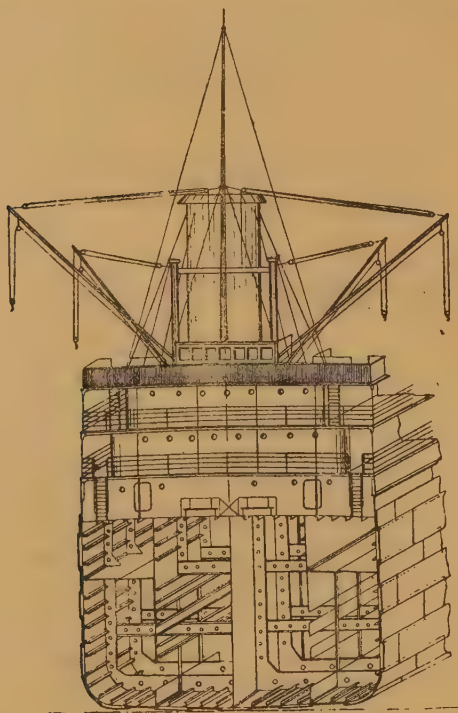
Section d'un pétrolier dans le système transversal,
(d'après M. P. Abbat, *Science et Industrie*).

ment attachés par des goussets, ceux du fond et du pont à ces cloisons et à leurs renforts verticaux, ceux du bordé à leurs renforts horizontaux.

Les longitudinaux sont constitués par des profilés à âmes longues douées d'une grande inertie. »

Cet excès de rigidité longitudinale ne peut pas constituer un inconvénient, pour les tankers, dont la résistance transversale est suffisamment renforcée par leur grand nombre de cloisons transversales.

Le dernier perfectionnement apporté par Sir Joseph Isherwood, à sa méthode de construction, est le système *Bracketless*. Ce dernier système, qui date de 1926, comporte la suppression des goussets d'assemblage (Brackets) et l'in-

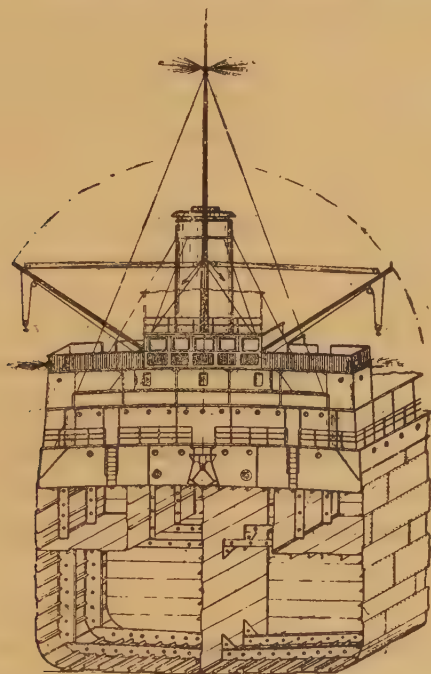


Section d'un pétrolier dans le système Isherwood,
(d'après M. P. Abbat, *Science et Industrie*).

terruption des longitudinaux aux passages des cloisons. Il en résulte deux avantages :

1° Les membrures longitudinales sont reliées à la cloison étanche, et l'extrémité de ces membrures est soutenue. Dans le système longitudinal primitif les points d'appui subissant des efforts considérables, il se produisait fré-

quemment des fuites aux goussets d'assemblage, ou des avaries, attribuables au manque de résistance dans le sens de la longueur. Dans le nouveau système sans gousset, les efforts sont supportés par les éléments transversaux, qui sont plus rapprochés près de la cloison de la citerne ;



Section d'un pétrolier dans le système Isherwood Bracketless,
(d'après M. P. Abbat, *Science et Industrie*).

2° La continuité des éléments longitudinaux est assurée sur toute la longueur du tanker, en doublant le bordé, au voisinage de la cloison.

Signalons, en outre, d'autres avantages importants : le nombre des pièces à mettre en place est considérablement diminué (35 %) d'où il résulte un prix de revient inférieur. Les avaries sont ainsi considérablement réduites, notam-

ment, en ce qui concerne l'ébranlement du mâtage et du rivetage.

Cet accroissement de résistance de rigidité longitudinale a permis, à la conférence de Londres de 1930, d'autoriser la réduction du franc-bord (accroissement de la ligne limite de charge) pour les tankers. Cette décision correspondait à une augmentation du port en lourd de la flotte mondiale, augmentation qui correspondait à l'époque, à la construction de quarante unités moyennes.

*c) Aménagement des pompes et tuyautage nécessaires
au chargement et au déchargement.*

Les premiers bateaux citernes ne comportaient pas de pompes à bord ; leur chargement et leur déchargement se faisaient au moyen de pompes, auxquelles ils étaient reliés par des tuyaux, et, qui se trouvaient sur le rivage. Plus tard, les tankers à vapeur étaient chargés par les écoutilles et, leur déchargement se faisait au moyen de pompes ordinaires, placées sur le pont.

Dès 1888 les constructeurs installèrent des pompes spéciales, à l'intérieur des tankers ; bien des perfectionnements ont été apportés à cette opération, mais le principe est resté le même.

Aujourd'hui le pétrole, pour arriver jusqu'au consommateur, ne nécessite plus de recours à la main-d'œuvre : à la sortie du puits, il est capté et s'écoule dans les pipelines qui le conduisent jusqu'à la mer. Là, lorsque le tanker qui doit le transporter est au port, des machines l'aspirent et le déversent dans les citernes, aménagées pour le recevoir. Le tanker arrivé au port de débarquement, ces mêmes machines le déversent dans d'autres citernes, qui le por-

tent soit vers la raffinerie, soit vers le consommateur. L'énergie mécanique joue seule dans ce transport ; de l'homme, il n'y a qu'un travail d'intelligence et de surveillance, à l'exclusion de tout effort musculaire.

C'est la possibilité de manipuler la cargaison par pompage, conséquence directe de sa nature liquide, qui a mis en lumière les avantages des transports en vrac ; ce mode de manipulation est en effet remarquable par sa rapidité.

Actuellement, le chargement et le déchargement d'un tanker sont des opérations d'une durée très brève, si on les compare à la durée de ces mêmes opérations sur des cargos ordinaires : dans beaucoup de ports d'embarquement, il est possible de charger le pétrole à une cadence de 2.000 tonnes par heure ; à cette vitesse un navire de 10.000 tonnes se trouve chargé très peu de temps après son arrivée : cinq heures environ. La vérification des tuyaux et des valves, le contrôle de la capacité des citernes, le nettoyage du bateau peuvent durer trois heures, ce qui porte à huit heures le temps nécessaire à son escale.

Le déchargement est plus long : sa durée varie suivant la taille des pipe-lines, la puissance des pompes du bateau, la densité du pétrole etc ; l'opération peut prendre de quinze à quarante heures.

Rappelons que les tankers modernes sont munis d'appareil de réchauffage, leur permettant d'obtenir la fluidité nécessaire pour que le pompage puisse s'exercer normalement ; cette opération a lieu notamment lorsqu'il s'agit de manipulation d'huiles lourdes ou de pétrole brut.

Le perfectionnement des opérations de chargement et de déchargement a été un des éléments prépondérants de l'accroissement de la vitesse de rotation des tankers, par le fait du raccourcissement du temps passé à l'escale.

Le tanker moderne comporte une ou plusieurs chambres de pompes : ce sont des compartiments qui occupent toute la largeur et toute la profondeur du bâtiment ; les pompes sont placées à la partie inférieure du navire, afin qu'elles puissent aspirer le pétrole, quel que soit son niveau à l'intérieur de la citerne.

L'agencement du tuyautage leur permet d'aspirer et de refouler par-dessus bord des deux côtés, dans une citerne quelconque, ou dans un chaland à côté du navire ; dans ce dernier cas, le tuyau débouche sur le flanc du tanker, au-dessus de la ligne de flottaison. Ces tuyaux secondaires se raccordent à deux grands tuyaux principaux, les collecteurs, placés le plus bas possible et occupant tout l'espace réservé aux citernes ; ils ont un diamètre d'environ 30 centimètres. Ils sont garnis de valves et de vannes qui, de même que celles des autres tuyaux, peuvent être actionnées, du pont supérieur, au moyen de tiges.

B. — La cargaison est inflammable.

Le danger d'incendie et d'explosion, inhérent à la nature de la cargaison, est resté longtemps un obstacle à l'expansion du transport maritime du pétrole. Bien des vies humaines, bien des bâtiments furent sacrifiés, avant que les perfectionnements eussent assuré à cette navigation sa sécurité actuelle.

Il ne fallut pas moins de l'intense énergie d'un Marcus Samuel, pour décider les autorités du canal de Suez à permettre aux premiers tankers d'emprunter cette voie ; encore cette autorisation ne leur était-elle donnée, dans les débuts, qu'à condition que les navires fussent hâlés et non mus par leurs propres moyens.

Cette méfiance était bien légitime, à une époque où les précautions que nous allons indiquer, n'étaient pas connues.

Rappelons, tout d'abord, que le pétrole est un liquide remarquable par sa volatilité : il dégage à tout instant des émanations gazeuses. Nous allons voir que le danger d'incendie réside plus dans ces émanations gazeuses, que dans le pétrole lui-même ; le pétrole liquide est visible à l'intérieur des citernes, tandis que les gaz de pétrole ne sont pas repérables, et peuvent se trouver dans les endroits les plus inattendus du bâtiment.

Du point de vue pratique, on peut caractériser ces gaz en mettant en lumière trois points principaux :

1° Ils sont plus lourds que l'air, et, tendent par conséquent, à se localiser au niveau le plus bas possible ;

2° Mêlés à l'air, ils forment au contact d'une flamme ou d'une étincelle, un mélange inflammable ou explosif.

3° Ce mélange est toxique et peut amener l'asphyxie.

De ces trois remarques, l'on peut déduire un certain nombre de conséquences que nous allons énumérer brièvement.

Contrairement à ce que l'on pourrait penser, un tanker, chargé, est infiniment moins dangereux qu'un navire venant d'être déchargé ; en effet, dans le premier cas, les citernes étant closes, les gaz ne s'échappent que par les ouvertures réservées à cet usage, et ne se répandent pas dans le bateau ; lorsqu'on vient de le décharger, au contraire, chaque citerne, chaque valve, chaque tuyau peuvent devenir une source d'émanation de gaz. Un tanker, même nettoyé, peut toujours réceler des émanations gazeuses, car un changement de température peut libérer des gaz retenus, par exemple, par de la rouille.

Pendant une opération de chargement, par temps calme

et chaud, il faut considérer que le tanker est entouré d'une atmosphère de gaz de pétrole ; pendant le déchargement, par contre, les gaz restent, en principe, au fond des citernes.

Le mélange de ces gaz et de l'air est dangereux, même si la proportion de gaz est faible : lorsque cette proportion est de 1 à 6 % le mélange est explosif ; si les gaz sont mélangés à l'air dans une proportion plus forte, le mélange n'est qu'inflammable.

Quant à l'effet toxique des gaz de pétrole, il se produit lorsque ce gaz est contenu dans l'air à raison de 0,14 % ; à plus de 0,3 % c'est l'asphyxie et la mort.

Pour parer à ces divers dangers, et pour assurer la sécurité du transport, les constructeurs de tankers ont adopté des mesures préventives et ont muni ces navires d'appareils destinés à diminuer les risques d'incendie ou à les combattre. Jusqu'à ces derniers temps, on s'était borné à étudier les mesures préventives. Il suffit de lire les règlements édictés par le Bureau Veritas ou le Lloyd's Register pour s'en rendre compte.

Ces mesures doivent être complétées par des moyens de combattre le feu, du moment qu'il se déclare pour une raison ou pour une autre, malgré les mesures préventives.

Avant d'avoir reçu l'autorisation de naviguer, un tanker doit recevoir le contrôle au point de vue de sa sécurité, d'autorités compétentes et responsables, telles que le Bureau Veritas ou le Lloyd's Register.

1. — *Aménagement de la construction.*

Nous avons déjà vu que, pour une raison de sécurité, la machinerie et les cuisines sont placées à l'arrière du bâtiment.

Deux cofferdams séparent, de la partie avant et de

la partie arrière du navire, tout l'espace réservé aux citernes. Ces cofferdams sont des cales à eau occupant toute la hauteur et toute la largeur de la coque.

Chaque citerne est pourvue d'une vanne conduisant les vapeurs de pétrole jusqu'à des collecteurs s'élevant, verticalement, à une certaine hauteur au-dessus du pont.

Un aménagement de coursives permet à l'équipage de ne pas avoir à passer dans le voisinage des citernes.

2. — *Installation électrique.*

L'installation électrique est soigneusement isolée ; dans les endroits suspects tels que la chambre des pompes ou la machinerie, les lampes sont protégées par des globes imperméables à l'air.

3. — *Dégazage des citernes.*

C'est une opération d'importance tout à fait primordiale ; elle est nécessaire après chaque vidange, si on veut effectuer un travail dans la citerne, car les gaz dégagés par le pétrole restent en contact avec la paroi, et, formant avec l'air un mélange irrespirable et explosif.

Le dégazage des citernes comporte 4 stades :

Le nettoyage à la vapeur, la ventilation, le lavage et le séchage.

a) *Nettoyage à la vapeur.*

Il se fait au moyen d'éjecteurs à vapeur ; cette opération a pour effet, d'abord, de débarrasser les parois du pétrole visqueux qui peut y adhérer et, ensuite, d'entraîner les gaz de pétrole. En outre, lorsque la citerne est pleine de vapeur, les gaz de pétrole ne peuvent plus trouver l'oxygène qui leur est nécessaire pour former le mé-

lange inflammable. Ce résultat n'est obtenu qu'au bout de six à huit heures.

b) Ventilation.

Des cheminées en toiles sont disposées dans le panneau d'ouverture de la citerne ; des ventilateurs fonctionnent à l'air libre, à l'extrémité de cette cheminée.

c) Lavage.

Le lavage de la citerne doit être entrepris avec certaines précautions ; les hommes, qui y procèdent, sont munis de masques à gaz, car, malgré les opérations précédentes, il n'est jamais sûr qu'il ne reste plus d'émanations toxiques

d) Séchage.

C'est la dernière opération ; tous les tuyaux, valves et vannes, sont vidangés et séchés ; les parois de la citerne sont eux-mêmes essuyées.

Ces opérations peuvent durer huit jours. Elles sont plus longues (15 jours) dans le cas où après avoir transporté du pétrole brut, le tanker doit recevoir un chargement de produits raffinés.

4. — *Extincteurs.*

Les extincteurs sont de deux sortes :

D'abord chaque citerne et chaque chambre de pompes sont pourvues d'un système permettant de les remplir presque instantanément de vapeur ou de gaz carbonique, ce qui a pour effet d'étouffer l'incendie.

De plus, dans toutes les parties du tanker sont placés des extincteurs chimiques portatifs, des caisses de sable et des pompes à incendie.

Les extincteurs sont en général des appareils à mousse chimique.

Ces moyens de combattre le feu ne sont efficients qu'à

condition que l'incendie soit découvert tout à fait à son début. C'est pourquoi, la Règle XLIII de la Convention Internationale du 31 mai 1929 « Pour la Sauvegarde de la Vie Humaine en Mer » exige que : « Un service effectif de ronde soit organisé, de telle manière que tout commencement d'incendie soit promptement découvert. En outre, un système d'avertisseur ou de détecteur d'incendie doit être installé pour indiquer ou enregistrer automatiquement, dans un ou plusieurs points ou stations, où ces indications peuvent être rapidement observées par les officiers de l'équipage, l'existence ou l'indication d'un incendie dans toutes les parties du navire inaccessibles au service de ronde... »

Tout cet ensemble de mesures et d'appareils ne sera suffisant que si l'équipage y est familiarisé ; il devra donc être sévèrement entraîné aux manœuvres d'incendie et au maniement des appareils destinés à le combattre.

Avec toutes les précautions que nous venons d'énumérer, le danger d'incendie à bord des pétroliers est, sinon écarté, du moins diminué dans des proportions considérables.

Problème de la corrosion.

La corrosion à l'intérieur des citernes est un phénomène très complexe, qui écourte beaucoup le temps d'utilisation d'un pétrolier ; ses causes principales sont la nature des produits transportés, en combinaison avec l'emploi des citernes comme ballast à eau de mer, la fatigue du matériel et, accessoirement, l'atmosphère chargée de sel et la température des eaux rencontrées au cours des voyages.

Ces phénomènes de corrosion se rencontrent à un degré plus avancé sur les tankers qui transportent des produits

raffinés; les pétroliers de 10.000 tonnes, employés de façon continue, au trafic des produits blancs le long des côtes américaines, ne peuvent transporter plus de 100 à 125 chargements, correspondant à une période de six à huit ans, sans que le remplacement des tôles devienne indispensable.

Dans le trafic transatlantique, la corrosion est moins rapide parce que les alternances entre le chargement et l'eau salée de ballastage sont plus grandes.

Le réchauffage de la cargaison et le nettoyage des soutes à la vapeur ont pour résultat une attaque rapide des tôles.

Les techniciens cherchent actuellement une solution à ce grave problème; mais aucun système n'a pu éviter cette difficulté, jusqu'à présent.

Actuellement, la vie moyenne d'un tanker, affecté au transport de produits blancs, ou même de produits bruts contenant du soufre ou divers acides, ne dépasse pas dix à quinze ans.

Les autorités norvégiennes admettent pour la taxation fiscale, une dépréciation plus rapide pour les tankers que pour les autres navires.

Ce phénomène est un des facteurs prépondérants de l'usure rapide des tankers; la corrosion oblige les propriétaires des tankers à calculer leur amortissement dans un temps plus court que celui demandé par la moyenne des navires.

CHAPITRE III

Description, du point de vue technique, d'un navire citerne moderne : Shéhérazade.

La meilleure illustration, que nous puissions donner de nos considérations théoriques sur le navire citerne moderne, est la description du tanker «Shéhérazade» qui est la plus belle unité, actuellement existante, de notre flotte pétrolière.

Commandé en avril 1934 aux Ateliers et Chantiers de la Seine Maritime par la Compagnie Auxiliaire de Navigation, Shéhérazade fut lancé le 12 octobre 1935.

Voici ses dimensions en mètres :

Longueur maximum	174 ^m ,90
Largeur	21 ^m ,80
Creux sur quille.	12
Tirant d'eau maximum	9,35
Port en lourd.	18.500

Sa vitesse, aux essais, était de 14 nœuds ; son rayon d'actions, à une vitesse de 12,5 nœuds, est de 18.000 milles

La forme générale du navire est du type à gaillard, chateau et dunette, il a été construit sous le contrôle du bureau Veritas suivant le système Isherwood Bracketless.

Citernes. — Le navire comporte deux cloisons longitudinales ; son compartimentage se compose donc de trois séries de citernes : une série centrale et deux latérales ; chacune est de 9 citernes. Aux deux extrémités de cette région se trouve un cofferdam, les séparant du reste du bâtiment.

Chargement et Déchargement. — La chambre des pompes principales est placée entre la 5^e et la 6^e citerne ; une deuxième chambre de pompes de secours est placée à l'avant, en cas d'avarie à la chambre principale.

Chaque citerne a un tuyautage indépendant jusqu'à la chambre des pompes. Les pompes principales qui assurent le chargement et le déchargement sont du modèle *Hayward Tyler* ; elles ont une puissance de 500 tonnes d'eau à l'heure.

Appareil Moteur. — Il se compose de deux moteurs Diesel « à quatre temps, à simple effet, à injection mécanique, à 6 cylindres » construits par M. M. Schneider sous licence Burmeister et Wain.

Leur puissance maximum est 7.300-7.500 CV. à 110-112 tours, correspondant à une vitesse de 14 nœuds. En service normal les moteurs tournent à 96-100 tours développant une puissance de 5.800 CV, correspondant à une vitesse de 12,5-12,7 nœuds.

Combustible. — Il est logé dans des soutes d'une capacité de 1.930 mètres cubes situées à l'avant et à l'arrière des citernes, et réunies par un collecteur ; son transfert des soutes aux réservoirs de consommation est assuré par des pompes spéciales.

Aux essais, le combustible employé était un mélange de 1/3 de gaz-oil pour 2/3 de Bunker fuel oil C. En service normal, on emploie du Bunker fuel oil C.

Machines auxiliaires. — Les principales sont :

Deux groupes comprenant un moteur électrique et deux pompes, l'une pour l'eau de refroidissement, et, l'autre pour l'huile de graissage.

Deux réfrigérants pour l'huile de graissage ;

Une pompe de réserve pour eau réfrigérante et pour eau de ballast de 200 tonnes à l'heure.

Une pompe de cale à moteur électrique, une autre à vapeur etc.

Service vapeur. — Deux chaudières auxiliaires fournissent la vapeur aux réchauffeurs des citernes, à leurs tuyautages d'extinction et aux appareils de chauffage des appartements. Elles fonctionnent soit, par chauffage au mazout, soit, par les gaz d'échappement des moteurs principaux ; en service normal, c'est par les gaz d'échappement des moteurs principaux qu'elles sont chauffées.

Service électricité. — Le courant électrique de 110 volts est fourni :

1° Par une dynamo de 135 KW.

2° Par deux groupes, comprenant chacun un moteur Diesel de 160 CV.

3° Par un groupe électrogène à vapeur de secours de 25 KW.

Les canalisations, électriques soigneusement isolées, sont des fils et câbles « Pyrotenax » qui ne s'altèrent pas à la chaleur.

Service air comprimé. — Le démarrage des moteurs se fait à l'air comprimé, fourni par 2 compresseurs ; il est emmagasiné à une pression de 25 atmosphères, dans des réservoirs de 20 et 25 mètres cubes.

Service d'incendie. — Tout un service de défense contre l'incendie a été organisé. Pour la protection de la cargaison liquide, un tuyautage d'extinction à la vapeur est constitué par 2 collecteurs partant directement des chaudières, et aboutissant dans les citernes et chambres des pompes.

Il y a en outre 2 postes d'extinction au moyen d'appareils à mousse : l'un situé sur l'avant du pont de la dunette comprend 2 extincteurs de 200 litres ; l'autre situé sur la

passerelle comprend 2 extincteurs de 200 litres munis d'un manche en caoutchouc de 45 mètres, de raccords et de lance permettant d'atteindre tout l'avant jusqu'au gaillard.

Emménagements. — Ils comprennent l'appartement du capitaine et le salon ; des appartements pour 8 officiers de ponts et mécaniciens, pour un télégraphiste, 4 élèves, 8 assistants mécaniciens, 3 passagers ; la chambre de l'armateur ; des logements pour le maître d'équipage, un cuisinier, un boulanger, un pompier, 12 matelots, 4 graisseurs, 4 chauffeurs, un novice et un mousse.

Ces appartements sont conçus d'une manière aussi luxueuse que pratique. Le confort a été spécialement étudié en considération de ce que le service est d'autant plus dur que le séjour dans les ports est très réduit, et que, toute la vie de l'équipage se passe à bord.

Shéhérazade est le plus grand tanker français et l'un des plus grands du monde, une dizaine à peine le surpassant en tonnage.

Sa conception répond à la tendance générale actuelle qui est d'agrandir les navires : les frais d'entretien et les frais d'équipage ne croissant pas comme le tonnage. Il été construit pour répondre aux conditions nouvelles, créées en France, par toute une législation favorable à l'installation de nouvelles raffineries ; il ne transporte un chargement que d'une seule qualité : le pétrole brut de l'Irak qu'il charge à Tripoli de Syrie. Il n'est donc plus nécessaire de séparer soigneusement les chargements, comme on le faisait autrefois lorsqu'ils se composaient de qualités diverses, dont les réceptionnaires ne recevaient que des quantités limitées.

Ajoutons que, dès son premier voyage, le 15 dé-

cembre 1935, *Shéhérazade* établit, malgré un très gros temps, le record du circuit le Havre-Tripoli-le Havre en vingt trois jours, à une vitesse moyenne de 13,5 nœuds à l'aller, et de 12,5 nœuds au retour, le parcours était de 6.400 milles environ.

CHAPITRE IV

Tendances observées, actuellement, dans la construction des bateaux citernes.

Nous avons vu, à quel degré de perfection, l'évolution technique de la construction des tankers était arrivée, et, combien le transport maritime des combustibles liquides s'en était trouvé facilité.

Le tanker est un bateau qui jouit d'une grande stabilité ; les risques d'incendie ou d'explosion ont été fortement réduits, par les mesures de sécurité, que nous avons indiquées précédemment.

En étudiant la construction des tankers depuis une dizaine d'années, il semble que l'on puisse dégager actuellement deux tendances : d'abord un accroissement du tonnage moyen des bateaux citernes, puis, une augmentation de la vitesse de rotation.

Section 1. — ACCROISSEMENT DU TONNAGE

Cette tendance s'est surtout manifestée à partir de 1927, puisqu'entre cette année et l'année 1934, la moyenne de jauge des tankers est passée de 5.500 tonnes à 6.100 tonnes. Actuellement il existe plusieurs pétroliers jaugeant plus de 18.000 tonnes de port en lourd.

Au début de 1936, 80 tankers totalisaient un port en lourd total de 1 million de tonnes, ce qui représente une

jauge moyenne de 12.500 tonnes par unité ; c'est une augmentation considérable, si l'on songe qu'il y a quelques années les tankers de 10.000 tonnes étaient exceptionnels.

Cet accroissement de la taille des navires est un phénomène général dans la marine commerciale : la création de navires gigantesques tels que *Normandie* ou *Queen Mary* en fait foi. Mais, plus que tout autre transport maritime, le transport de pétrole profite des avantages de la construction de grosses unités. En effet, comme le disait Mr. John Mac Govern dans un mémoire présenté à la *North East Coast Institution of Engineers*, en juin 1930, « pour un cargo ordinaire, les difficultés, les retards, les dépenses qu'entraînent la réunion, en un même point, d'une grande cargaison diverse, impose une limite pratique au tonnage de ces navires ; ces limitations ne jouent pas dans le cas du pétrolier. »

Ces avantages proviennent, d'abord, des quantités croissantes de combustible liquide à transporter. Nous allons voir que les frais d'exploitation d'un tanker ne croissent pas comme son tonnage : ceci est évident si l'on considère 2 bateaux citernes dont l'un aurait un tonnage double de l'autre ; on peut dire, grosso modo, que le premier transporte un chargement deux fois plus gros que le second. Or :

1° Sa construction n'aura certainement pas coûté le double ;

2° Son équipage n'est pas beaucoup plus nombreux ;

3° Ses machines, et donc sa consommation en combustible, ne seront pas deux fois plus fortes ;

4° Ses frais d'assurance, de port, de chargement et de déchargement seront moindres, proportionnellement à sa cargaison.

Donc, pour une quantité donnée de pétrole à transporter,

(et nous savons que ces quantités sont toujours considérables) le transport sur tanker de 16.000 tonnes réalisera, en comparaison du transport sur deux tankers de 8.000 tonnes, des économies appréciables.

*Section 2. — AUGMENTATION DE LA VITESSE DE ROTATION
MOTEURS DIESEL*

Cette tendance résulte, pour une part, du perfectionnement des méthodes de chargement et de déchargement et des systèmes de pompage, qui a réduit les escales dans les ports d'embarquement et de débarquement à un temps minimum. Nous avons déjà étudié cette question, dans le chapitre consacré à la structure interne ; nous nous bornerons donc à signaler que la proportion du temps passé en mer, par rapport au séjour dans les ports, est infiniment plus forte pour les tankers que pour les autres cargos : pour les tankers, en effet, le chargement s'opère en quelques heures ; quant aux opérations de déchargement, elles peuvent être effectuées en trente heures ; l'escale n'est plus longue que si un nettoyage est nécessaire et même, dans ce cas, elle ne dépasse que rarement une dizaine de jours.

Mais un des traits les plus caractéristiques de l'évolution actuelle de la technique des tankers est une tendance très marquée à augmenter la vitesse de ces navires .

Il y a peu d'années, un tanker de 10.000 tonnes, filant 10 nœuds, constituait une exception ; actuellement on ne construit plus de bateau-citerne d'une vitesse inférieure à 12 nœuds.

Ce résultat est obtenu en modifiant les lignes de la coque et en perfectionnant les moyens de propulsion.

Modification des lignes de la coque. — Une des modifications les plus heureuses, dans le dessin de la coque, est connue sous le nom de *Maierform*. Sans entrer dans le détail, on peut dire que son principe est inspiré par la silhouette d'un voilier de course. Entre autres avantages, signalons d'abord, une plus grande rapidité avec moins de

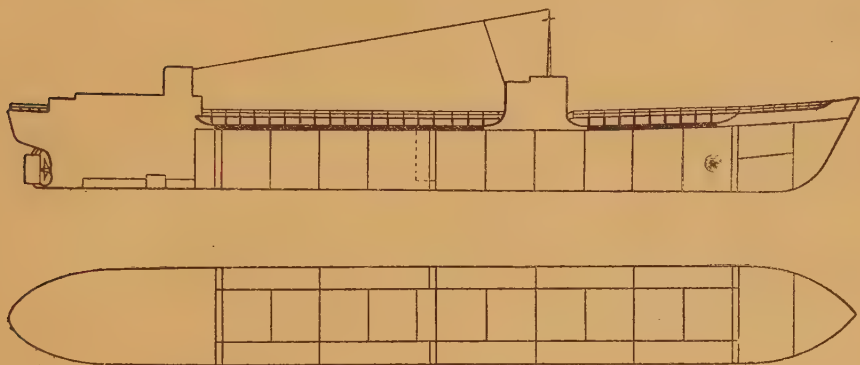


Schéma d'un tanker construit sur le principe *Maierform*,
(d'après B. Orchard Lisle, *Tanker Technique*).

résistance à l'eau, donc, diminution de la consommation journalière de combustible, et ensuite, une plus grande capacité de transport.

Le premier navire conçu selon ce principe fut le *Mosh* lancé en 1935.

Perfectionnement des moyens de propulsion. — L'accroissement de la vitesse, dû au perfectionnement des moyens de propulsion, est surtout le résultat de l'emploi, aujourd'hui croissant, du moteur Diesel. Voici d'après le Lloyd's Register comment se présente l'évolution mondiale de la flotte pétrolière entre 1929 et 1935.

Composition de la flotte pétrolière mondiale.

ANNÉES	VAPEURS	MOTEURS	total. Tonnage	PROPORTION au tonnage total. de tonnage moteur.
1929	5.285.669	1.702.258	6.987.922	24 %
1930	5.377.119	2.154.249	7.536.368	29 %
1931	5.535.920	3.013.907	8.549.827	35 %
1932	5.462.131	3.346.690	8.808.821	38 %
1933	5.381.197	3.375.635	8.756.832	39 %
1934	5.245.488	3.422.989	8.668.477	39 %
1935	5.161.342	3.735.095	8.896.437	42 %

Ces chiffres permettent de constater que l'accroissement de la flotte pétrolière est dû surtout à la construction de navires-citernes à moteurs. Cette évolution est encore plus évidente, si l'on considère la construction de tankers pendant ces dernières années et leur répartition suivant le mode de propulsion :

ANNÉES	VAPEURS		MOTEUR	
	Nombre.	Tonnage.	Nombre.	Tonnage.
1928	32	154.866	67	491.985
1929	18	111.087	31	213.783
1930	18	111.011	101	778.854
1931	12	89.371	73	553.136
1932	3	5.711	13	128.913
1933	1	1.080	11	81.595
1934	5	16.744	26	181.593
1935	9	52.278	34	280.743

donc, dans ces huit dernières années, il a été construit 98 pétroliers à vapeur, d'un tonnage global de 541.153 tonnes, et, 356 pétroliers à moteur, d'un tonnage global de 2.710.602 tonnes. Si l'on compare ces deux tonnages, on trouve que pour la construction d'une tonne de pétrolier à vapeur, il y en a cinq de pétrolier à moteur.

Mr. Hague, directeur de la Standard Shipping Co carac-

térise en trois points les avantages du moteur Diesel sur le moteur à vapeur :

1° Le port en lourd est accru, par suite de la diminution en volume du combustible.

2° Il est possible de charger le combustible pour une rotation complète, donc pas d'escale.

3° Réduction du coût des réparations éventuelles, en raison de la facilité de faire réparer dans tous les ports.

Mr. Hague ne cite pas, parmi les avantages du moteur Diesel, l'accroissement de la vitesse. Or, il est évident qu'avec ce genre de propulsion, il est possible d'obtenir des navires très rapides, surtout depuis la mise au point du système de surpression et de turbocompresseur. Cependant, une vitesse moyenne de plus de 13 nœuds n'est pas recherchée, sauf, comme nous allons le voir, pour le service de la marine militaire.

La vitesse optima d'un tanker est très difficile à fixer au point de vue économique ; en principe, un navire rapide n'obtiendra pas un taux de fret plus favorable qu'un navire moins rapide. Quand les frets sont élevés et donnent un bénéfice appréciable, le navire rapide, permettant de faire plus de voyages, est plus avantageux ; mais dans le cas où le fret est bas, le navire rapide, qui représente un plus gros capital, est d'une exploitation moins favorable.

De plus, comme le faisait remarquer le Commissaire Général Charret dans une conférence, « il faut tenir compte qu'avec une vitesse plus grande, nécessitant une combustion plus chère, la capacité de dead-weight diminue en raison de ce que les lignes du navire doivent être plus fines. »

« Remarquons, par contre, qu'avec un navire plus vite, il y a, par voyage, diminution des charges d'assurance, des salaires de l'équipage, des frais de nourriture etc.

« Il convient donc de balancer l'augmentation du prix de la construction avec l'accroissement du bénéfice venant de la vitesse plus considérable. »

Ces raisons économiques de limiter la vitesse des tankers ne tiennent plus lorsqu'il s'agit de ravitailler la marine de guerre. Les Japonais ont, les premiers, compris la nécessité de construire des bateaux citernes ultra-rapides pour pouvoir éventuellement ravitailler, sans perte de temps, une flotte qui serait loin de ses bases.

Dès 1931, sur l'ordre du gouvernement japonais, le *Teiyo Maru* était construit pour la Nippon Tanker Co et atteignait la vitesse considérable de 17,53 nœuds, lège, et de 16,74 nœuds, à pleine charge ; quelques mois plus tard, le *Fujisan Maru* atteignait 18,8 nœuds, puis le *Tatekawa Maru* battait tous les records à 20,5 nœuds. Dans le courant de 1936, 4 pétroliers rapides seront encore lancés ; leur vitesse variera entre 17,5 et 20 nœuds. Ces tankers, malgré leur taille médiocre, 12.000 tonnes de port en lourd, joueraient, en cas de conflit entre deux puissances navales, un rôle prépondérant. Le Ministère de la marine des États-Unis en a bien saisi l'importance et a établi un programme de construction de tankers rapides ; mais le Congrès ne lui a pas encore accordé les 5 millions de dollars annuels qui lui sont nécessaires pour réaliser ce programme.

La Chambre des députés française vient de voter, le 12 mars 1936, la construction d'un tanker rapide de 4.500 tonnes destiné à ravitailler la marine militaire.

Section 3. — AUTRES TENDANCES

Pour ne pas nous éloigner de notre sujet, nous ne ferons que signaler l'existence et la construction de certains

tankers conçus pour le transport de chargements divers :

Asphalte. — Le *Petrolaft* et le *Stanassfalt* sont équipés pour le transport de l'asphalte, qui doit être porté à la température de 190° Fahrenheit pour être chargé ou déchargé. Ces navires ont été construits respectivement en 1930 et 1929.

Câbles. — Un autre spécimen de tanker mixte est le *Neptun* construit en 1926 à Hambourg, ce navire est à la fois un poseur de câble et un pétrolier. Le pétrole est chargé dans 4 citernes cylindriques et dans des citernes latérales. Au centre de chaque citerne cylindrique se trouve un cône sur lequel s'enroulent les câbles. Le *Neptun* est également équipé pour transporter de l'asphalte.

Variétés de pétrole. — Le *Général Gassouin* construit en 1927 par les « Forges et Chantiers de la Gironde » pour la « Standard Oil Co of New Jersey » charge le pétrole en 14 citernes cylindriques ; son système de tuyautage et ses cinq installations de pompage lui permettent de transporter un grand nombre de variétés de produits pétroliers, sans risque de contamination.

Acide sulfurique et Propane. — L' *Aquita*, plus connu sous le nom de *Mystery-boat*, de la Royal Dutch-Shell, est conçu pour le transport de propane et d'acide sulfurique, en citernes affectant la forme de dômes verticaux à base cylindrique, et un chargement de gaz oil entre ces citernes cylindriques. Ce navire est équipé de façon à pouvoir transporter, soit un plein chargement de pétrole, soit un chargement d'acide sulfurique et de propane.

Minerais ou Charbon. — Aux environs de 1920, les chantiers de la « Bethlehem Ship-Building Co » construisirent un certain nombre de tankers mixtes, destinés à recevoir un chargement de minerai ou de charbon et de pétrole.

L'un d'eux, le *Charles G. Black* construit en 1921, d'une portée en lourd de 18.500 tonnes, est équipé d'une soute à minerai, en son milieu, et de citernes à pétrole sous la soute, citernes, dont les coffres d'expansion remontent de chaque côté. Ce tanker transporte du pétrole de Mexico en Amérique du Sud puis, revient vers les États-Unis, avec une cargaison de minerai.

Mélasse. — Un autre type de tanker mixte, mais d'un modèle plus rare, est un transporteur de charbon, muni sur les ailes et à la partie supérieure, de citernes. Le *Rona*, de 6.205 tonnes, était construit sur ce modèle et transportait, dans ses citernes latérales, de la mélasse.

Ravitaillement militaire. — Nous avons déjà parlé des tankers construits dans les derniers temps pour les besoins militaires. Il convient, cependant, de citer le *Patoka* construit en 1919 pour la marine militaire américaine. Ce navire désigné sous la rubrique de « pétrolier auxiliaire », était conçu également pour le ravitaillement d'avions et de dirigeables.

DEUXIÈME PARTIE

ITINÉRAIRES

TITRE I

DIFFICULTÉ DE LA QUESTION

CHAPITRE I

Généralités.

Pour devenir une utilité économique, le pétrole doit être transformé, et, mis à la portée du consommateur : or, comme le dit très justement Mr. Chové, conférencier à l'École Nationale Supérieure du Pétrole :

« Le pétrole s'extrait de puits, qui se trouvent le plus souvent à des distances considérables des points d'utilisation des différents produits marchands qu'on en extrait. L'incidence des frais de transport, dans ce prix de revient, est donc relativement considérable, et, si le pétrole est aujourd'hui si largement répandu dans tout l'univers, si l'on peut s'en procurer à bon compte à peu près dans n'importe quel village de la planète, c'est parce que le problème des transports a été résolu pour le pétrole, avec une puissance et une méthode qui méritent l'admiration. »

A l'heure actuelle le pétrole, est donc l'objet d'un trafic maritime intense ; toutes les mers, tous les océans de l'univers sont sillonnés par des tankers, indispensable trait d'union entre producteurs et consommateurs.

Quelle est l'origine de ce trafic et comment a-t-il évolué ?
Tel est l'objet de cette étude.

Voyons, dès à présent, quels sont les faits économiques qui peuvent susciter un courant de transport maritime de pétrole.

D'abord, comme pour le transport d'un bien quelconque, doivent jouer les lois de l'offre et de la demande. Mais, ce principe une fois posé, maints facteurs entrent en jeu, faisant que le pétrole, loin d'aller vers le consommateur le plus proche ou le plus facilement accessible, suit des voies qui déconcertent la logique ; ces facteurs peuvent émaner, soit de l'intérêt commercial des grands producteurs, soit des politiques nationales qui, depuis la guerre, troublent étrangement le jeu normal de l'économie rationnelle.

Beaucoup de facteurs interviennent lors de l'établissement d'une route maritime pétrolière ; beaucoup de facteurs peuvent donc la modifier. Ils ne relèvent pas uniquement de l'économie politique, mais souvent de la Politique, politique commerciale des Trusts, politique nationale des États.

Actuellement les pays producteurs sont très nombreux ; tous les pays civilisés sont consommateurs. Les relations politiques et économiques entre leurs gouvernements sont infiniment nuancées et mobiles ; le pétrole, étant devenu un produit de nécessité nationale, son marché subit inévitablement le contre-coup de toutes les fluctuations de la politique : alliance, représailles, intimidation etc.

Pour toutes ces raisons, les routes maritimes pétrolières sont enchevêtrées en un réseau inextricable et peu logique.

C'est ainsi, par exemple, que l'on peut voir des tankers, venant d'Orient, remonter la mer Rouge et traverser le canal de Suez, portant leur chargement vers l'Europe, tandis que d'autres traversent ce même canal, en sens

inverse, venant de Russie pour aller vers l'Orient. Ne semblerait-il pas plus simple, au premier abord, que l'Orient fournisse l'Orient en pétrole, et, que la Russie ou l'Asie Mineure approvisionnent la proche Europe ?

CHAPITRE II

Deux facteurs modifient ces courants : la politique des trusts et la politique des États.

La complexité du réseau des routes maritimes pétrolières, et le trouble apporté à l'écoulement naturel de la production, par courants à sens uniques, sont dus, surtout, à deux facteurs principaux : la politique des groupes, improprement appelés trust et la politique des États.

Section 1. — POLITIQUE COMMERCIALE DE TRUSTS

Signalons, dès à présent, que le mot de trust est parfaitement impropre en l'occurrence. Il existait un trust du pétrole aux États-Unis : la Standard Oil, entre les mains d'un homme John D. Rockefeller ; mais depuis sa dissolution, en vertu de la loi Sherman de 1911, chacune de ses filiales s'attribua l'exclusivité d'une portion de territoire des États-Unis, et devint indépendante de la société mère. Au début subsista, toujours l'esprit de trust, sous forme de la prépondérance de la Standard Oil of Jersey, mais par la suite, les différences filiales se libérèrent de cette emprise ; elles ne tardèrent pas, malgré leur origine commune, à se faire une concurrence acharnée, non pas dans la vente du pétrole, car elles respectaient leur zone de vente, mais dans la recherche et l'acquisition de sources nouvelles de production.

D'ailleurs, depuis la loi Sherman, toute une législation très stricte a longtemps empêché une entente entre les divers groupements. Ce n'est que devant le danger de la surproduction, que la loi autorisa certaines ententes telle que l'« Américain Export Association », qui permet aux groupements de s'associer entre eux pour développer les exportations et lutter contre la concurrence étrangère ; une autre dérogation à la loi Sherman a autorisé une entente entre les groupes, pour acheter le pétrole produit en excédent des besoins de la consommation, et dont la vente désordonnée pourrait produire un effondrement des cours.

Quant aux deux grands groupements européens, la Royal Dutch-Shell et l'Anglo Iranian, ils sont complètement indépendants, et les ententes qui intervinrent entre eux et les groupements américains, pour la restriction de la production mondiale, ne suffirent pas à leur conférer le caractère d'un trust mondial ; « d'autant plus, » comme le dit Mr. Filhol, « que si ces trois groupes Américain, Anglo-Néerlandais et Anglais ont pu s'entendre, parfois, pour l'exportation, ils ont dû abandonner cette entente, comme en 1930, devant la concurrence que leur faisaient le trust Soviétique et les groupes pétroliers Roumains. ».

Une fois posé ce principe qu'il n'y a pas en réalité de trust du pétrole, il reste certain que cette industrie est entre les mains de certains groupements particulièrement puissants ; les plus importants sont la « Standard Oil of New Jersey, » la « Royal Dutch-Shell, » l'« Anglo Iranian » et le trust Soviétique.

Ces groupements n'ont jamais cessé de se faire une concurrence, souvent loyale, et, quelquefois déloyale. Cette concurrence dégénéra, parfois, en véritables guerres économiques ; nombreuses sont les circonstances où cette lutte

suscita la naissance de courants de pétrole contraires à la logique.

C'est ainsi, qu'en vue d'acquérir le marché d'Extrême-Orient, la Standard déploya toute une stratégie inouïe pour supplanter la Royal Dutch-Shell, malgré la proximité des sources de production de cette dernière compagnie. Elle n'y arriva d'ailleurs pas complètement ; l'activité de ces deux groupements est maintenant d'égale importance, dans cette région du globe.

Le conflit le plus violent est celui qui mit aux prises, d'une part, les groupes Anglais et Américains et, d'autre part, le trust Soviétique ; celui-ci inonda la marché de produits pétroliers, qu'il vendait très bon marché, sans souci de son prix de revient, ni de son approvisionnement intérieur ; ce dumping Russe suscita un grand nombre de courants maritimes pétroliers, en tous sens, qui s'opposaient aux courants antérieurement établis.

Ce manque d'entente, cette anarchie dans la production et dans la vente des produits pétrolifères n'a pas peu contribué à la crise de surproduction du pétrole, qui sévit dans le monde entier, et, surtout en Amérique dès 1926.

Section 2. — POLITIQUE NATIONALE DES ÉTATS

Si certains pays, tels que l'Angleterre ou l'Allemagne, semblent avoir pressenti, dès avant la guerre, le rôle que devait jouer le pétrole dans leur politique, il en est d'autres, comme la France ou l'Italie, qui n'en ont eu conscience que très tard. Mais, lorsque la guerre eut montré l'importance industrielle et économique du pétrole, les gouvernements des grandes puissances comprirent la nécessité vitale d'une politique pétrolière. Pour les pays qui possédaient des gise-

ments, il s'agissait de les conserver sans les épuiser; pour ceux qui n'en avaient pas ou insuffisamment, il s'agissait d'en acquérir; pour tous, il s'agissait de créer ou de développer une politique nationale de raffinage. Cette politique, que nous étudierons dans un prochain chapitre, conduit chaque pays à s'assurer de sources de ravitaillement, ou à leur défaut, d'importants stocks de réserve, nécessaires à la défense nationale, afin de dépendre de l'étranger le moins possible, à ce point de vue.

Ces tendances, nous allons le voir, ont bouleversé la carte des itinéraires en modifiant l'importance relative des courants maritimes pétroliers. Les grandes puissances comme la France, l'Angleterre ou l'Allemagne, sont maintenant équipées pour raffiner tous les produits pétroliers qu'elles consomment; elles n'importent donc plus que des pétroles bruts ou du moins presque plus de pétrole raffiné; d'où, ralentissement des exportations de pays comme les États-Unis, qui raffinent sur leur territoire, et, augmentation des exportations de pays comme l'Irak qui ne raffinent pas sur place.

Examinons, par exemple, les conséquences pratiques de ces tendances, aux deux points de vue des exportations des États-Unis et des importations françaises :

1^o Exportation des États-Unis.

La participation des États-Unis au ravitaillement de l'Europe qui était de 35 % en 1930, n'était plus que de 23 % en 1933; cette diminution peut être attribuée à trois causes principales : la politique du raffinage national, l'arrivée sur le marché européen des pétroles de l'Irak et la politique douanière des États-Unis.

1^o *Politique du raffinage national.* — Les États-Unis étaient surtout des exportateurs de pétrole raffiné ; actuellement, il est de la politique de nombreux pays consommateurs (surtout la France) d'importer du pétrole brut et de le raffiner, cette politique étant soutenue par un régime douanier imposant lourdement le pétrole raffiné, à l'importation.

2^o *Arrivée sur le marché Européen des pétroles de l'Irak.* — L'Irak exportait déjà, en 1935, 2.800.000 tonnes de pétrole, raffiné en majeure partie en France ; ces exportations doivent atteindre rapidement le chiffre de 4.000.000 de tonnes.

3^o *Politique douanière des États-Unis.* — Craignant l'épuisement des réserves pétrolières du sous-sol des États-Unis, le gouvernement encouragea l'achat, par les grandes compagnies, de gisements se trouvant à l'étranger, notamment en Amérique Latine. Lorsque ces gisements entrèrent en exploitation, ce pétrole, comme beaucoup de celui produit en Amérique Latine, était importé aux États-Unis, où il était raffiné, avant d'être dirigé sur l'Europe. Lorsque survint la crise de surproduction du pétrole aux États-Unis, causée en partie par la découverte des champs du Texas, les petites compagnies, qui étaient propriétaires de puits se trouvant sur le territoire des États-Unis, firent pression sur le gouvernement, et obtinrent une législation douanière imposant lourdement le pétrole brut, à l'entrée en Amérique. Le résultat fut que le pétrole, produit en Amérique Latine, par des Compagnies américaines, allait se faire raffiner ailleurs. Et, c'est ainsi que l'on vit la Standard Oil of New Jersey et la Royal Dutch Shell développer leurs usines des Antilles Néerlandaises, et ravitailler leurs raffineries de France et d'autres pays d'Europe, avec du pétrole brut sud-américain.

Depuis longtemps déjà, les États-Unis importaient des quantités considérables de pétrole brut et semi-raffiné, qui étaient réexportées après raffinage. Certaines années, ces importations ont été supérieures aux exportations (en 1932 les exportations représentaient à peine 3 % de la production intérieure). C'est pourquoi Mr. Filhol signale que leur rôle dans le ravitaillement mondial était plutôt celui d'un intermédiaire que celui d'un fournisseur direct.

Il semble bien que les États-Unis aient définitivement perdu les avantages dont leur faisait profiter ce rôle d'intermédiaire. Alors que, dans les premiers temps, leur industrie pétrolière détenait le monopole de fait de l'approvisionnement européen, elle se trouve actuellement lourdement concurrencée par le pétrole européen, oriental et sud américain.

2° Importations Françaises.

Les courants maritimes des importations pétrolières, en France, se sont complètement modifiées entre les années 1933 et 1935, comme le montre le tableau suivant emprunté au cours de Mr. Filhol.

Ce qui frappe, avant tout, dans ce tableau, c'est la diminution de la part des pétroles des États-Unis, dans le ravitaillement de la France, qui passe, de 1934 à 1935, de 30,6 % à 25 %, et, l'augmentation considérable de la part des pétroles de l'Irak, qui passe de 4,6 % à 38 % dans la même période.

Notons, dans ce cas particulier, que tous les autres fournisseurs de la France ont été atteints dans la même mesure que les États-Unis, par l'arrivée des pétroles de l'Irak, la consommation française n'ayant augmenté, de 1934 à 1935, que d'environ 500.000 tonnes.

**Répartition par courants maritimes des importations pétrolifères
en France.**

	1934		1935	
	Tonnes.	%	Tonnes.	%
<i>Courant</i>				
<i>d'Amérique du Nord.</i>				
États-Unis .	1.889.154	30.6	1.685.119	25.0
<i>Courant</i>				
<i>de l'Amérique latine.</i>				
Mexique . .	5.321		5.799	
Pérou . . .	483.878		477.814	
Colombie .	327.561		391.426	
Venezuela .	877.199		451.775	
Équateur .	108.689		38.382	
Antilles . .	<u>46.492</u>	1.849.140 30.0	<u>54.384</u>	1.419.580 21.1
<i>Courant</i>				
<i>de la Mer Noire.</i>				
Roumanie .	580.792		434.663	
Russie . .	<u>638.682</u>	1.219.474 19.8	<u>304.478</u>	739.141 10.8
<i>Courant</i>				
<i>d'Extrême-Orient.</i>				
Perse . . .	550.016		61.931	
Indes O.Néer-				
landaises .	<u>363.945</u>	913.961 14.9	<u>235.667</u>	297.598 4.3
<i>Courant</i>				
<i>du proche Orient.</i>				
Irak	279.053	4.6	2.589.154	38.3
Autres provenances . .	<u>8.890</u>	0.1	<u>35.867</u>	0.5
	6.210.782		6.730.592	

TITRE II

POINTS DE DÉPART ET POINTS D'ARRIVÉE DES COURANTS MARITIMES PÉTROLIERS

CHAPITRE PREMIER

Généralités.

C'est à partir de 1859, époque de la découverte de Drake, que les premiers courants maritimes pétroliers s'établirent entre les États-Unis et l'Europe, entre Bakou et l'Europe, puis, entre les Indes Néerlandaises et cette même Europe. Un réseau très complexe se dessina, peu à peu, toujours changeant, suivant le jeu de l'offre et de la demande, suivant les intérêts des grandes sociétés internationales et des politiques nationales.

De sorte, qu'il est à peu près impossible d'établir un plan-d'ensemble de ce trafic, ni, d'en dégager une idée générale quelque peu précise.

Pour avoir une notion très approximative du nombre de ces routes, de leur sens et de leur importance, il faudra nous contenter de points de repère, qui sont les points de départ et d'arrivée de ce trafic.

Nous pouvons, en ce sens, nous faire une idée de la production des principaux fournisseurs du monde en pétrole, précisant ainsi le point de départ de ces transports maritimes.

Nous pouvons, également, savoir quels sont les pays

grands consommateurs de pétrole et dans quelles proportions ils importent ce combustible; d'où, points d'arrivée de ces lignes maritimes.

Il est plus difficile de savoir, pour ces pays consommateurs quels sont exactement leurs fournisseurs, d'autant plus que, d'une année à l'autre, comme nous le verrons, l'importance relative des divers courants varie dans des proportions considérables.

Il nous faudra donc étudier l'importance de ces courants, à un moment donné, et par rapport à un seul pays importateur.

Naturellement, il est évident qu'une idée rigoureusement complète de la question est impossible à dégager, car, nombreux sont les puits, dont la production échappe aux statistiques officielles, et de même, toutes les consommations ne sont pas enregistrées.

Il faut de plus faire toutes les réserves habituelles en ce qui concerne la relativité des renseignements statistiques et leur valeur absolue.

CHAPITRE II

Points de départs des courants maritimes pétroliers : les pays producteurs.

Commencée en 1859, l'extraction industrielle du pétrole s'est développée très rapidement : nulle matière première n'a jamais connu un tel essor.

De 300 tonnes, en 1859, la production passe, dès 1860, à 73.000 tonnes ; en 1880 à 1 million 1 / 2 de tonnes ; en 1905, à plus de 30 millions ; en 1915, à 61 millions ; en 1925, à 152 millions ; elle était de 232 millions de tonnes en 1935.

Ces chiffres montrent le prodigieux développement de cette production.

Au début, il n'y avait que très peu de points de production, mais, par la suite, les pays producteurs augmentèrent en nombre, et, comme nous allons le voir, leur importance relative subit des variations considérables.

En 1859, les États-Unis, avec le faible tonnage de 300 tonnes, pourvoyaient pour 96 % aux besoins mondiaux, la Roumanie produisant aproximativement les 4 % supplémentaires.

Puis, on vit apparaître le pétrole du Canada, en 1862, et le pétrole Russe, en 1863.

Ces quatre pays, jusqu'en 1873, restèrent les seuls producteurs ; à ce moment leur production globale était de 1.550.000 tonnes, dont 91 % reviennent aux États-Unis.

Peu à peu, les gisements Polonais (1874), ceux des Indes

Britanniques (1889) entrent en exploitation, suivis en 1893 par les gisements des Indes Néerlandaises. Puis de nouveaux concurrents apparaissent sur le marché : c'est le Mexique en 1900, Trinité en 1909, l'Argentine en 1910, l'Égypte en 1911, la Perse et Sarawak en 1913, le Vénézuëla en 1917, la Colombie en 1921, et enfin, en 1934 le dernier venu, mais non le moindre, l'Irak.

L'importance relative de la production de ces pays n'a pas cessé de varier depuis la mise en exploitation de leurs gisements.

Au début, nous avons dit qu'avec leurs 300 tonnes, les États-Unis détenaient 96 % de la production, et, qu'en 1873, sur les 1.500.000 tonnes extraites, ce même producteur vient toujours en tête avec 91 % de la production. Dès 1895, la situation est changée ; avec le pétrole de Bakou, la Russie contrôle déjà 49,3 %, alors que la part des États-Unis n'est plus que de 50,7 %. De 1898 à 1902, c'est la Russie qui détient la première place, et, les États-Unis rétrogradent au deuxième rang. Puis, à la suite de découverte de nouveaux gisements aux États-Unis, et, de la diminution de la production du Caucase, les États-Unis reprennent définitivement la première place et la garderont jusqu'aujourd'hui.

En 1910, sur une production totale de 46 millions de tonnes, la part des États-Unis est de 64 %, alors que celle de la Russie n'est plus que de 26,5 %.

En 1913, la part de la Russie, bien qu'augmentant en valeur absolue, n'est plus que de 16,4 %, et la part des États-Unis reste de 64 %.

En 1934, la proportion de pétrole, fourni par les États-Unis, baisse à 59 %, mais, remonte, dès 1935 à 61 %, tandis que, celle de la Russie baisse constamment pour arriver à 10,05 %, en 1935.

Voici, en 1913, 1934, et 1935 les chiffres de la production mondiale par pays ; ces chiffres nous ont été fournis par Mr. Filhol. (Voir le tableau de la page 76.)

On voit, d'après ce tableau, combien les points d'extraction sont nombreux et combien les quantités de pétrole extrait, dans chaque pays, varient en valeur absolue et en valeur relative.

Mais, il ne faudrait pas croire que toute cette production est destinée à alimenter les courants maritimes de pétrole, loin de là : car s'il est des pays comme le Venezuela, la Perse, le Mexique, exportant par mer la presque totalité des pétroles qu'ils extraient ou raffinent, il en est d'autres, comme notamment les États-Unis, qui importent et exportent à la fois des produits pétrolifères, tout en en consommant une grande quantité. Tandis que d'autres, comme la Roumanie et la Russie, alimentent un marché intérieur, peu important, il est vrai, avec leur seul pétrole, dont ils exportent la plus grande partie.

On peut donc classer ces pays en trois catégories :

a) Pays à grosse production de pétrole et à grosse consommation intérieure : ex. les États-Unis.

b) Pays à grosse production et à faible consommation intérieure : ex. le Venezuela.

c) Pays à faible production et à grosse consommation intérieure : ex. la France.

Par conséquent, il faut se garder de croire, *a priori*, que ce sont les pays les plus grands producteurs de pétrole qui sont les points de départ des plus forts courants maritimes de transport ; de même, nous allons voir que ce ne sont pas les pays qui consomment le plus de pétrole qui sont les principaux points d'arrivée de ces courants ; en effet,

Production mondiale de pétrole brut (tonnes).

PAYS	1913	P. 100	1934	P. 100	1935	P. 100
États-Unis	35.492.300	64.9	122.325.000	59.1	144.980.000	61.05
U. R. S. S.	8.976.000	16.4	24.400.000	11.8	25.243.000	10.85
Vénézuéla.	—	—	20.300.000	9.8	21.696.000	9.32
Roumanie.	1.936.500	3.5	8.500.000	4.1	8.614.000	3.70
Iran	—	—	7.537.000	3.6	7.459.000	3.20
Mexique.	3.671.000	6.7	5.535.000	2.7	5.748.000	2.50
Indes O. Néerlandaises	1.596.000	2.9	5.765.000	2.8	6.091.000	2.61
Colombie	—	—	2.448.000	1.2	2.517.000	1.10
Argentine	18.600	0.9	2.049.000	1.0	2.072.000	0.90
Pérou.	304.700		1.998.000	0.9	2.405.000	1.04
Trinidad	72.000		1.507.000	0.7	1.667.000	0.71
Inde Britannique	1.133.000	2.1	1.216.000	0.6	1.316.000	0.56
Pologne.	1.116.000	2.1	530.000	0.3	536.000	0.23
Bornéo Britannique	—	—	670.000	0.3	711.000	0.31
Japon et Formose	277.500	0.9	205.000	0.1	264.000	0.11
Égypte.	13.500		215.000	0.1	174.000	0.07
Équateur	—		232.000	0.1	247.000	0.10
Allemagne.	142.000		313.000	0.1	436.000	0.18
Canada	32.580		190.000	0.1	204.000	0.08
Irak	—	—	1.000.000	0.5	3.039.000	1.30
France	—		78.000	—	76.000	0.03
Autres pays.	6.000		55.000	—	129.000	0.05
Total	54.787.680		207.068.000		232.628.000	

d'une façon très schématique, ce n'est ni la production d'un pays, ni sa consommation qui détermine un courant maritime pétrolier, c'est l'excédent de l'un de ces facteurs sur l'autre.

CHAPITRE III

Points d'arrivée des courants maritimes pétroliers : les pays consommateurs.

En moins de vingt cinq ans, le pétrole a pris, parmi les matières premières, une place prépondérante. Si sa production est inégalement répartie de par le monde, sa consommation est pour ainsi dire universelle. Il n'est pas actuellement de pays civilisé qui n'en soit consommateur, et, pour lequel l'approvisionnement en pétrole ne joue pas un rôle de tout premier plan, au point de vue économique.

Cependant, son importance n'est pas égale pour tous les pays : ceux qui ont le machinisme le plus développé en consomment plus que les autres.

Voici d'après les chiffres fournis par Mr. Filhol, le tableau de la consommation mondiale de produits pétroliers par pays :

Consommation de produits pétrolifères par pays en 1935*(en milliers de tonnes).*

PAYS	CONSOMMATION	
	totale,	P. 100 du total mondial.
États-Unis	129.545	61.
U. R. S. S.	17.212	8.10
Grande-Bretagne	9.688	4.56
Canada	4.705	2.22
France	4.086	1.92
Japon	3.420	1.61
Argentine	2.998	1.41
Mexique	2.392	1.13
Italie	2.177	1.03
Indes Britanniques	1.920	0.90
Roumanie	1.479	0.70
Autres pays	32.742	15.42
	212.364	100.00

Nous voyons, d'après ces chiffres, que les plus gros consommateurs de produits pétrolifères sont les États-Unis et la Russie ; ce sont également les deux plus gros producteurs.

Il est évident, d'après l'exemple frappant qu'offrent ces deux pays, que ce n'est pas le plus grand producteur qui donne naissance au plus fort courant maritime de pétrole, et, que ce n'est pas non plus le plus grand consommateur qui est son point d'arrivée. En principe, ces deux points de départ et d'arrivée devraient théoriquement nous être indiqués respectivement par le plus fort excédent de la production sur la consommation et par le plus fort excédent de la consommation sur la production ; voici ces chiffres pour l'année 1935 obtenus en comparant les deux tableaux précédents :

PAYS	PRODUCTION	CONSOMMA- TION	EXCÉDENT de la production sur la consommation	EXCÉDENT de la consommation sur la production
(en milliers de tonnes).				
États-Unis	141.980	129.545	12.435	—
U. R. S. S.	25.243	17.211	8.032	—
Vénézuela	21.696	960	20.736	—
Roumanie	8.611	1.480	7.131	—
Iran	7.459	1.102	6.357	—
Mexique	5.748	2.392	3.356	—
Indes O. Néerlandaises .	6.091	1.513	4.578	—
Irak	3.039	235	2.804	—
Colombie	2.517	450	2.067	—
Argentine	2.072	2.998	—	926
Pérou	2.405	251	2.154	—
Trinidad	1.667	408	1.259	—
Inde Britannique . . .	1.316	1.920	—	604
Pologne	536	401	135	—
Bornéo Britannique . .	711	70	641	—
Japon et Formose . . .	264	3.420	—	3.156
Égypte	174	702	—	528
Équateur	247	100	147	—
Allemagne	436	3.979	—	3.543
Canada	204	4.705	—	4.501
France	76	4.008	—	3.932
Italie	20	2.177	—	2.157
Angleterre	0	9.687	—	9.687
Autres pays	106	22.650	—	22.544
Total	232.628	212.364	71.842	51.578

D'après ces chiffres, les plus gros exportateurs pour l'année 1935 sont :

- 1° Le Vénézuela avec un excédent de production de 20.736.000 tonnes.
- 2° Les États-Unis — 12.435.000 —
- 3° L'U. R. S. S. — 8.032.000 —
- 4° La Roumanie — 7.131.000 —
- 5° L'Iran — 6.357.000 —
- 6° Les Indes Néerlandaises — 4.578.000 —
- 7° Le Mexique — 3.356.000 —
- 8° L'Irak — 2.804.000 —

puis le Pérou, la Colombie, Trinidad, le Bornéo Britannique, l'Équateur et la Pologne.

On peut donc remarquer, par exemple, que les États-Unis, avec leur énorme production exporte presque moitié moins que le Venezuela, dont la production est sensiblement sept fois moindre.

Toujours d'après ces chiffres, les plus gros importateurs sont pour l'année 1935 :

1° L'Angleterre avec son excédent de consommation de 9.687.000 tonnes.			
2° Le Canada	—	—	4.501.000 —
3° La France	—	—	3.932.000 —
4° L'Allemagne	—	—	3.543.000 —
5° Le Japon et Formose	—	—	3.156.000 —
6° L'Italie	—	—	2.157.000 —

puis l'Argentine, les Indes Britanniques et l'Égypte.

Toute la question est donc de savoir comment les pays exportateurs ravitaillent en pétrole les pays importateurs.

Le problème était simple lorsque les États-Unis, la Russie et la Roumanie étaient seuls à fournir du pétrole ; à ce moment, en dehors des États-Unis, seuls les pays européens étaient gros importateurs ; les grandes routes pétrolières convergeaient alors vers l'Europe, partant de New-York, Philadelphie, Boston et San Francisco pour les États-Unis ; de Batoum et de Bakou pour la Russie et de Constantza pour la Roumanie ; elles aboutissaient aux grands ports Européens de Rouen, Marseille, le Havre, Londres, Hambourg, Anvers, Rotterdam, Trieste et Gênes.

Puis, lors de la découverte des gisements du Mexique, une autre voie s'établit entre les ports mexicains de Tampico et de Tuxpan, des Iles de Curaçao et d'Aruba pour aboutir aux mêmes destinations.

Plus compliquée devint la carte de ces itinéraires lorsque

PRINCIPAUX POINTS DE DÉPART ET D



ANDES ROUTES MARITIMES PÉTROLIFÈRES



les nouveaux gisements furent découverts, et, surtout, lorsque le monde entier se mit à consommer du pétrole. A ce moment le pétrole des Indes Néerlandaises remonte par Suez, concurrencer, en Europe, les produits Russes ou Roumains ; de même le pétrole Russe descend vers l'Orient se mesurer, ainsi que le pétrole américain, avec les produits des Indes Néerlandaises, en dépit de la proximité du pétrole de Sumatra et de Bornéo. L'Amérique, malgré sa production formidable, en importe des quantités considérables, venant du Mexique, du Vénézuëla ou de la Colombie, qu'elle raffine et réexporte vers l'Europe, ou vers l'Orient, où ces produits se heurtent avec les pétroles de l'Irak et de Perse, ou avec d'autres pétroles américains.

Ces quelques indications suffisent à montrer la complexité de ces courants, qui se croisent et se contrarient en un réseau inextricable et mouvant, tel qu'il est impossible d'en dégager un plan d'ensemble.

TITRE III

TRAFFIC DANS LES CANAUX DE SUEZ ET DE PANAMA

CHAPITRE PREMIER

Généralités.

Étant donné l'extrême complexité des mouvements des tankers pétroliers, le nombre des points de productions et des centres de consommations, il semble presque impossible de se faire une idée générale précise de leurs itinéraires.

Cependant, il semble qu'on puisse avoir deux points d'observation principaux : ce sont leurs passages soit au canal de Suez, soit au canal de Panama. En effet, les tankers qui traversent ces deux canaux sont alors repérés d'une façon précise, tant au point de vue du nombre et de la catégorie de ces navires, qu'au point de vue de leur chargement individuel ; tant au point de vue de leur point de départ que de celui de leur destination.

Évidemment, la majorité des tankers faisant le trafic international ne passent pas par ces points : notamment ceux qui partent de la côte orientale de l'Amérique, pour aller vers la côte occidentale de l'Europe ; ceux qui partent de la côte orientale de l'Amérique, à destination de l'Extrême Orient ; ceux qui partent de l'Europe-Orientale (Roumanie, Caucase) ou de l'Asie Mineure (Irak), vers

l'Europe occidentale, n'empruntent naturellement pas ces canaux.

Mais, aussi incomplets que soient les renseignements donnés par les statistiques de Panama et de Suez, ils sont intéressants, en ce sens que ce sont les seuls qui puissent nous donner des idées d'ensemble sur la question, dans la mesure où ils sont le reflet de la situation générale.

Citons, cependant, un fait noté par M. Julien, qui montre combien il est nécessaire d'avoir l'esprit très critique lorsque l'on veut prendre ces chiffres comme indice du trafic maritime mondial pétrolifère :

En 1931, le trafic sud-nord par le canal de Suez, accuse un ralentissement de 14 %. Mais, il ne faudrait pas imputer toute cette diminution à un ralentissement de l'exportation : elle est due, pour une grande part, au fait que certains navires ont vu leur route détournée par le Cap ; cela provenait de ce que certains armateurs (entre autres la British Tanker Co) préféraient ralentir la vitesse de rotation de leurs navires, plutôt que d'être contraints d'en désarmer une partie. Ils leur faisaient contourner le Cap, avec leur chargement, après s'être présentés lèges au Canal, en sens nord-sud.

Ajoutons que lorsque ces unités firent, en 1932, retour à la voie de Suez, elles occasionnèrent une reprise apparente du trafic marchandises total, reprise qui aurait pu abuser certains observateurs superficiels, dont les conclusions favorables, dans le sens de l'amélioration du marché, auraient été erronées.

Avant de commencer l'étude particulière du trafic dans ces deux canaux, notons tout de suite que les indications fournies par le canal de Suez ont un caractère beaucoup plus mondial et touchent à des intérêts plus variés que les

considérations que l'on peut tirer du trafic du canal de Panama, trafic très fortement influencé par la politique des États-Unis.

Notons également que, dans ces deux canaux, du pétrole de même qualité est transporté dans les deux sens, indice très net d'une organisation peu rationnelle du marché mondial du pétrole.

Nous nous sommes beaucoup inspiré, pour ce qui concerne le trafic dans ces deux canaux, des données fournies par les remarquables travaux de Mr. Julien.

CHAPITRE II

Canal de Suez.

Le canal de Suez se trouve placé entre l'Orient et l'Occident. Il est témoin de la presque totalité des échanges entre l'Asie, l'Europe et l'Afrique. Même l'Amérique emprunte souvent cette voie.

Le pétrole extrait de l'Europe Orientale et de l'Asie Mineure, et celui venu de Perse, des Indes Britanniques, des Indes Néerlandaises, de Californie, se dirigent au travers du canal vers leurs points de consommation, soit en Europe soit vers l'Orient.

On conçoit que deux mouvements se forment ainsi, d'inégale importance et très variables suivant les époques.

Avant la guerre, le principal trafic pétrolier était le trafic nord-sud de la Méditerranée vers la mer Rouge. Il était de 500.000 tonnes. Il était composé aux 3/4 de pétrole des États-Unis ; il comportait aussi des produits russes et roumains. En sens inverse, c'est-à-dire sud-nord, 300.000 tonnes venaient des Indes Néerlandaises et de la Birmanie.

Ce n'est que plus tard, vers 1922, que le pétrole de Perse exploité, depuis 1913, commença à jouer un rôle important dans le trafic sud-nord ; ce trafic acquit une telle importance qu'il devait renverser la situation respective des deux courants et donner au trafic sud-nord une très forte prééminence.

Les deux trafics pétroliers au Canal de Suez.

	COURANT SUD-NORD		COURANT NORD-SUD	
	Milliers de tonnes-poids.	Proportion en p. 100 dans le trafic total.	Milliers de tonnes-poids.	Proportion en p. 100 dans le trafic total.
1913	291	2,0	510	4,5
1920	787	7,3	263	4,2
1921	1.313	12,0	211	3,2
1922	2.001	15,2	282	3,4
1923	2.152	14,3	287	3,7
1924	2.322	13,9	304	3,4
1925	2.661	15,0	322	3,7
1926	3.019	19,3	297	3,0
1927	3.158	17,1	347	3,1
1928	3.342	16,2	346	2,9
1929	3.714	17,2	350	2,7
1930	4.062	21,3	398	4,2
1931	3.310	18,4	367	5,0
1932	3.823	22,1	518	8,2
1933	4.933	25,0	627	8,7
1934	5.136	25,1	635	7,9

Le trafic pétrolier de sens sud-nord, par provenances
(milliers de tonnes-poids).

	ILES RAFFINERIE			
	PERSE	DE LA SONDE	DE SUEZ	AUTRES
1913	6	213	—	72
1920	409	180	130	68
1921	874	211	177	51
1922	1.488	278	177	58
1923	1.672	287	141	52
1924	1.933	232	94	63
1925	2.244	254	127	36
1926	2.698	232	82	7
1927	2.869	184	105	—
1928	3.073	190	79	—
1929	3.230	384	99	1
1930	3.552	402	108	—
1931	3.061	157	92	—
1932	3.532	190	101	—
1933	4.163	674	83	13
1934	4.356	720	57	3

Le trafic nord-sud ne retrouva qu'en 1932 le niveau qu'il avait atteint en 1913.

Notons que les chiffres donnés sur les mouvements des bateaux citernes ne correspondent pas toujours à des transports de pétrole, et qu'ils ne correspondent pas à tous les transports de pétrole : beaucoup de bateaux citernes transportent de l'huile végétale et de la mélasse, et parfois le pétrole est transporté par futs, caisses ou bidons sur cargos ordinaires (6 % en 1934).

Dès 1924, les expéditions, via Suez, des pétroles de Perse approchaient de 2 millions de tonnes. Elles dépassaient 3 millions de tonnes en 1928 et continuaient, malgré la crise, à se développer en 1929 et 1930, subissant en 1931, une baisse due aux passages par le Cap, dont nous avons parlé plus haut, pour reprendre, en 1932, un essor qui les portait à 4.356.000 tonnes, en 1934.

Les Indes néerlandaises font des envois qui ne laissent d'être appréciables : 720.000 tonnes en 1934.

A Suez, se trouve un centre de raffinage qui a déversé sur le marché 5 millions de tonnes de pétrole raffiné en 1934.

Le trafic sud-nord atteignait 17 % du mouvement total des marchandises, à la veille de la crise de 1932. Il a été porté à 25 % en 1933 et 1934, et, atteint 27 %, dans le troisième trimestre de 1934.

On se demande, actuellement, qu'elle sera la répercussion de l'arrivée du pétrole de l'Irak en ce qui concerne les transports pétroliers par Suez. Mr. Julien estime que le trafic sud-nord sera en diminution relative, durant 1935, mais que cette dépression devrait, assez vite, se limiter à cause de la tendance marquée pour les centres de consommation à importer du pétrole brut, et, surtout à cause de la consommation européenne, dont la croissance constante

Le trafic pétrolier de sens nord-sud, par provenances.

	ÉTATS-UNIS	RUSSIE	ROUMANIE	AUTRES
		(milliers de tonnes-poids).		
1913	385	116	5	4
1920	225	22	12	4
1921	207	—	—	4
1922	261	7	—	14
1923	220	56	—	11
1924	205	86	—	13
1925	284	31	—	7
1926	222	18	44	13
1927	238	77	15	17
1928	120	205	9	12
1929	132	195	—	23
1930	114	264	1	19
1931	79	265	3	20
1932	30	412	45	31
1933	17	487	96	27
1934	20	508	76	31

Les mouvements de bateaux-citernes au Canal de Suez.

	TRAFFIC SUD-NORD		TRAFFIC NORD-SUD	
	Navires légers.	Navires chargés.	Navires légers.	Navires chargés.
	(milliers de tonnes de jauge nette).			
1920	14	529	365	141
1921	2	813	752	109
1922	36	1.196	985	153
1923	43	1.256	1.131	137
1924	77	1.347	1.250	157
1925	68	1.601	1.580	173
1926	41	1.802	1.707	160
1927	54	1.919	1.763	183
1928	91	2.095	1.994	170
1929	78	2.398	2.286	175
1930	126	2.500	2.381	211
1931	146	1.955	2.263	199
1932	162	2.182	2.264	300
1933	165	2.746	2.570	374
1934	128	2.843	2.630	345

permettra d'absorber ce supplément de pétrole apporté par l'Irak.

Cependant, si une diminution devait tout de même se faire sentir, à cause de la grande concurrence pour l'alimentation du marché européen (les États-Unis en souffrent déjà), il semble, qu'au contraire, le courant nord-sud doive croître grâce au pétrole venu de Russie et de Roumanie, mouvement qui s'est déjà dessiné comme le montrent les dernières statistiques.

CHAPITRE III

Canal de Panama.

Pour étudier le trafic pétrolier par le canal de Panama, il convient de faire d'abord trois observations, qui permettront de mieux apprécier les chiffres que nous donnerons par la suite :

1° Le transport des hydrocarbures produit un double mouvement dans le canal ; mais le courant Atlantique Pacifique compte du tonnage sur lest, dans une proportion voisine des 9/10^e ;

2° D'une façon régulière, certains bateaux citernes sont affectés au transport de produits divers tels que la mélasse, les huiles végétales, le blé, l'acier, etc.

3° D'autre part, certains envois d'hydrocarbures échappent aux tankers, notamment dans le sens Atlantique-Pacifique, où les produits raffinés, expédiés en futs et en caisses, représentaient :

En 1932 et 1933, les 4/10^e environ du trafic total ;

En 1934, les 3/10^e environ du trafic total.

Voici les chiffres cités par Mr. Julien pour :

1° Les trafics ;

2° Les mouvements des tankers.

Les deux trafics pétroliers au Canal de Panama.

	COURANT PACIFIQUE-ATLANTIQUE		COURANT ATLANTIQUE-PACIFIQUE	
	Milliers de tonnes-poids.	Proportion en p. 100 dans le trafic total.	Milliers de tonnes-poids.	Proportion en p. 100 dans le trafic total.
1922	748	10,4	1.107	16,9
1923	9.147	52,8	1.079	13,8
1924	7.702	42,0	1.025	13,6
1925	5.029	31,2	823	10,9
1926	6.989	36,5	684	8,1
1927	6.954	33,6	669	8,0
1928	4.728	23,3	727	8,0
1929	5.712	26,8	789	7,8
1930	5.522	27,9	609	7,6
1931	3.611	22,5	486	8,1
1932	3.177	24,0	458	9,4
1933	4.286	27,2	484	9,0
1934	5.475	28,7	571	8,3

Les mouvements de bateaux-citernes au Canal de Panama.

	TRAFIC PACIFIQUE-ATLANTIQUE		TRAFIC ATLANTIQUE-PACIFIQUE	
	Milliers de tonnes de jauge nette.	Proportion en p. 100 dans le mouvement total.	Milliers de tonnes de jauge nette.	Proportion en p. 100 dans le mouvement total.
1922	695	12,0	863	12,0
1923	4.934	43,3	5.146	38,6
1924	4.167	34,8	3.824	30,7
1925	2.804	26,2	2.865	23,4
1926	3.699	29,9	3.625	26,9
1927	3.722	28,1	3.919	25,5
1928	2.620	19,2	2.686	17,6
1929	3.237	22,1	3.252	20,7
1930	3.132	21,8	3.094	20,8
1931	2.088	16,9	1.910	14,5
1932	1.736	16,5	1.884	15,6
1933	2.253	19,0	2.345	17,5
1934	2.926	21,2	2.891	19,1

Il est intéressant de noter, comme nous l'avons déjà dit, que ces transports sont plus américains qu'internationaux. C'est ainsi qu'en 1934, 63 % du trafic Pacifique-Atlantique était effectué par des navires transportant du pétrole d'une côte à l'autre des États-Unis ; tandis que du côté Atlantique-Pacifique, le transport d'une côte à l'autre ne formait que 20 % du mouvement des marchandises.

C'est l'arrivée en masse des pétroles de Californie qui, en 1923, valut au courant Est-Ouest une brusque augmentation de tonnes-poids. Mais, à partir de 1924, l'installation de raffineries, sur la côte Ouest des États-Unis, contribua grandement à la diminution du trafic du pétrole entre les deux côtes. En 1933, une reprise semble s'être manifestée dans le mouvement Pacifique-Atlantique. Cette reprise était produite, en quasi totalité, par le courant d'une côte à l'autre des États-Unis. Il faut y voir le résultat des droits de douane établis, en 1932, dont la Californie tire avantage, en ce sens que, en l'absence de certaines importations, elle peut approvisionner la côte Est, surtout en produits lourds, remplaçant ainsi les pétroles de l'Amérique Latine, effet d'une politique douanière dont nous avons déjà signalé plusieurs conséquences, en ce qui concerne l'approvisionnement de l'Europe.

Cependant, entre les chiffres de 1932 et 1933, certaines différences proviennent des changements dans l'approvisionnement mondial.

On constate une diminution de 280.000 tonnes, sur les envois qui se font par le canal de Panama, des États-Unis en Europe, correspondant à une augmentation de 250.000 tonnes, sur les expéditions de l'Amérique du Sud à destination des marchés européens. En 1934 on observe encore un gonflement des trafics pétroliers au canal de

Panama : une augmentation de plus de 50 % par rapport aux résultats correspondants de 1933 ; il semble que l'ampleur de cette reprise interdise de la considérer comme un indice de l'amélioration du trafic mondial, et qu'il faille l'attribuer, pour la plus grande part, à la politique douanière des États-Unis.

On peut aisément se rendre compte, d'après cet aperçu de la question des itinéraires, des circonstances extrêmement complexes qui peuvent leur donner naissance et les faire varier, soit quant à leur point de départ, pour des raisons de production naturelle ou de politique, soit quant à leur point d'arrivée pour des raisons de politique ou de degré de civilisation, ou même quant à leur parcours, pour des raisons économiques.

TROISIÈME PARTIE

ÉVOLUTION ÉCONOMIQUE

TITRE I

AVANT LA CRISE DE 1933

Nous avons étudié, dans la première partie de cet ouvrage, l'évolution technique de la construction du bateau citerne. Maintenant, nous allons voir comment s'est développée cette flotte, quel a été son rendement commercial ; bref, nous allons essayer de suivre son évolution économique,

Nous ne prendrons, comme point de départ, que l'année 1914, car, bien que le transport maritime des combustibles liquides se soit effectué sur une assez grande échelle, avant cette date, et sur des navires spécialisés, le pétrole n'avait pas acquis son importance économique actuelle ; les États ne possédaient pas de flottes pétrolières et, pour la plupart, n'avaient pas, nous l'avons vu, de politique du pétrole. Le trafic maritime était entièrement entre les mains de quelques groupements pétroliers ; nous n'avons d'ailleurs pas de renseignements précis en ce qui concerne l'évolution économique de la flotte pétrolière d'avant-guerre.

CHAPITRE PREMIER

La flotte pétrolière au moment de la guerre.

La flotte pétrolière mondiale était incroyablement peu développée au moment de la guerre. Le 30 juin 1914, voici quels étaient les principaux effectifs, d'après les chiffres fournis par MM. Filhol et Bihoreau :

PAYS	NOMBRE	TONNEAUX de jauges.
Amérique.	54	156.685
Angleterre	188	837.410
Norvège	10	49.296
Italie	3	16.007
Hollande	35	81.408
France	3	11.232
Allemagne	47	216.572
Japon	4	19.808
Belgique	8	25.811
Espagne	1	672
Suède	1	2.092
Danemark	1	735
Mexique	4	13.464
Russie	6	14.371
Grèce	1	1.633
	366	1.441.196

Si l'on compare ces différents chiffres, on se rend compte que, seule, l'Angleterre avait compris la nécessité d'avoir une flotte pétrolière, pouvant servir à sa défense nationale,

Section 1. — LA FRANCE

Jusqu'en 1914, l'industrie pétrolière semblait jouir, en France, d'un régime de libre concurrence ; cependant, les conditions de cette industrie et le fait que la France était dépourvue de gisement pétrolifère, ont conduit à un monopole presque absolu : un premier cartel en 1885, un second en 1890 unirent les plus grosses maisons françaises d'importation de pétrole ; ce dernier cartel, que l'on appela « Cartel des Dix » exerça jusqu'en 1914 un monopole absolu sur les importations françaises en pétrole ; en fait, ce groupe était subordonné à la Standard Oil, qui en était le fournisseur exclusif. Le Cartel des Dix réalisait, grâce à ce monopole de fait, des bénéfices considérables, mais ne songeait qu'à profiter de son rôle d'intermédiaire. C'est ainsi qu'à la veille de la guerre, notre flotte pétrolière ne comptait que 3 tankers navigant sous pavillon français.

En réalité, notre flotte était plus nombreuse, car, 14 tankers, au total, appartenaient à des compagnies françaises ; mais la plupart de ces navires navigaient sous pavillon britannique, afin de bénéficier d'un régime de navigation moins onéreux, les obligations mises à la charge de nos armateurs par la loi sur l'inscription maritime étant très lourdes. C'est pourquoi, au moment de la mobilisation, l'Angleterre, ayant réquisitionné toutes nos unités navigant sous son pavillon, il fallut que notre Gouvernement pria celui de Londres de bien vouloir nous les rendre.

D'autre part, une marge importante existant entre les droits de douane sur le pétrole brut et le pétrole raffiné, nos importateurs s'étaient entendus avec la Standard Oil pour introduire en France des produits américains « salis » qu'on faisait passer pour du brut. Les raffineries françaises

ne servaient plus qu'à exploiter cette fraude fiscale ; l'industrie du raffinage en France était morte.

Le « Cartel des Dix » était donc simple commissionnaire de la Standard, et la France était à sa merci, tant au point de vue de son ravitaillement en pétrole, qu'au point de vue de son transport.

Section 2. — ALLEMAGNE

Le tableau de la flotte pétrolière, en 1914, nous montre que la situation de l'Allemagne était bien meilleure que celle de la France à la même époque, puisque la flotte pétrolière allemande était la seconde du monde, après celle de l'Angleterre, par l'importance de son tonnage : elle possédait 47 bateaux citernes, d'un tonnage global de 216.572 tonnes.

Dès avant la guerre, en effet, l'Allemagne suivant, mais avec quelques décades de retard, l'exemple de l'Angleterre, avait acquis, par l'intermédiaire de la « Deutsche Bank » le contrôle de gisements en Mésopotamie, en Roumanie, en Galicie et en Russie.

A la veille de la guerre, l'Allemagne importait 1.256.000 tonnes dont 719.000 lui venaient d'Amérique, 220.000 de Galicie, 158.000 de Russie, 114.000 de Roumanie et 52.000 des Indes.

Lorsqu'éclatèrent les hostilités, le blocus lui ferma la plupart de ces sources de ravitaillement, sa flotte pétrolière fut alors impuissante à l'approvisionner. Il ne lui resta alors que le pétrole de Galicie et d'Autriche et ses gisements nationaux. Ces sources se révélèrent insuffisantes, en regard des besoins de l'armée ; c'est pourquoi le principal objectif de l'État Major allemand fut de s'emparer de la Roumanie et du Caucase.

Section 3. — ANGLETERRE

Si l'Angleterre a eu, dès le début du *xx^e* siècle, une politique du pétrole clairvoyante, elle le doit au génie d'un homme : l'Amiral Lord Fisher.

Dès 1882, celui-ci avait prévu le rôle que le pétrole allait jouer dans la marine de guerre, et avait été inquieté par le quasi monopole de la Standard. Grâce à son activité infatigable et à sa force de persuasion, l'Amirauté Britannique avait accepté et fait siennes ses idées.

Cette politique avait trois buts principaux :

1^o Constituer à l'Angleterre des sources de ravitaillement ;

2^o S'assurer des stocks de pétrole ;

3^o Avoir une flotte nationale de bateaux citernes.

Un an avant la guerre, le premier Lord de l'Amirauté, Winston Churchill, considérait que cette politique du pétrole était la politique même de l'Empire Britannique, il l'exposait à la Chambre des Communes en ces termes :

« Le but final de notre politique est de faire de l'Amirauté le propriétaire et le producteur indépendant du naphthe, dont elle a besoin. A cet effet nous devons, en premier lieu, constituer, dans le pays même, une réserve de pétrole assez importante, pour couvrir nos besoins en temps de guerre, et supprimer les oscillations de prix en temps de paix. En deuxième lieu, nous devons être en mesure de dominer à tout moment le marché pétrolier. En troisième lieu, et dans la mesure du possible, nous devons arriver à contrôler les sources même du pétrole. »

Il a fallu la cruelle expérience de la guerre, pour que la plupart des pays européens comprennent et adoptent la nécessité de cette politique.

Grâce aux prévisions de l'Amiral Fisher, la plupart des navires de la « Royal Fleet » étaient équipés au mazout et les stocks étaient suffisants pour que la substitution du pétrole au charbon ne nuise en rien à la puissance britannique.

Selon l'accord passé entre la Royal Dutch et la Shell⁴ celle-ci, société anglaise, était seule chargée de la distribution et du transport du pétrole.

Ainsi, la flotte de bateaux citernes du grand trust anglo-hollandais, qui naviguait en majeure partie sous pavillon britannique, le plus avantageux alors pour les armateurs, permettait à l'Angleterre, en cas de conflit international, de la réquisitionner tout entière et de la mettre à son service.

Cette politique fut suivie avec succès, puisqu'en 1915 un article de la *Petroleum Review* peut en analyser le résultat en ces termes :

« Aujourd'hui, l'Amirauté anglaise se sert du combustible liquide dans une grande proportion. Les vaisseaux de guerre, genre *Queen Elisabeth*, sont exclusivement chauffés au combustible liquide ; 16 croiseurs légers, plus de 100 destroyers et un nombre considérable de torpilleurs n'emploient que cette sorte de carburant.

« L'Amirauté britannique possède toute une flotte de tank steamers, qui ont pour mission de charger du pétrole dans les ports des pays producteurs de ce combustible et, d'atteindre les diverses unités en mer, pour les ravitailler. »

Cependant, la flotte ainsi prévue fut insuffisante et, pendant les quatre années de guerre, l'Angleterre dût augmenter sa flotte de bateaux citernes de 400.000 tonnes d'unités nouvelles.

CHAPITRE II

La Guerre.

Section 1. — LES ALLIÉS

Nous avons vu dans quel état de non préparation et d'incurie, en ce qui concerne du moins la politique pétrolière, la France se laissa surprendre par la guerre. Ni le gouvernement, ni l'opinion publique n'avaient su prévoir le rôle primordial que le pétrole devait jouer, pendant les hostilités. Même pendant les premières années, aucun régime spécial ne fut envisagé pour assurer des réserves de pétrole.

Au moment où toutes les marchandises nécessaires à la défense nationale étaient réquisitionnées, le Gouvernement décrétait, de Bordeaux, la liberté du commerce des pétroles. La seule mesure imposée au « Cartel des Dix » était la réquisition, par le Gouvernement, des quantités de pétrole jugées nécessaires aux armées ; de plus, le Gouvernement finançait le Cartel afin de permettre à celui-ci d'intensifier ses importations.

Aucune restriction n'est imposée à la population civile pour la consommation des produits pétrolifères.

Or, « la guerre qui commençait, devait être la guerre du pétrole. » C'est parce qu'à aucun moment les Alliés n'en ont manqué, que la flotte britannique a pu régner sur les mers et que le ravitaillement des armées combattantes a pu être assuré. C'est grâce à lui que le transport par camion a pu

parer à l'insuffisance de notre réseau de voies ferrées ; c'est encore grâce à lui, que l'aviation alliée a pu être efficace dans les moments décisifs.

Souvent, le Grand État-Major avait signalé le danger que le manque de pétrole pouvait faire courir aux armées ; malgré ces avertissements, le gaspillage à l'arrière continuait.

C'est à cette époque (août-septembre 1915) que le *Journal des Pétroles* poussa un cri d'alarme : « Allons nous manquer de pétrole ? » Il y avait pénurie de tankers ; l'Angleterre en avait réquisitionné 130, sur les 190 naviguant alors sous son pavillon, il n'en restait que 60 au service de l'industrie privée.

Aussi le prix des frets américains croît-il de 500 % (de 20 sh. à 100 sh.). On remet en service de vieux voiliers, malgré les inconvénients et le prix de l'archaïque transport en fûts (125 sh. la tonne).

A cette époque, on remarqua avec étonnement que les ports hollandais recevaient de fréquentes visites de tankers anglais.

L'approvisionnement en pétrole était, nous l'avons vu, une question de vie ou de mort pour tous les belligérants. Un de leurs principaux objectifs fut donc, d'une part, de se constituer des réserves de pétrole, et, d'autre part, d'empêcher le ravitaillement de l'adversaire en carburant liquide. De là, la ruée des armées allemandes vers les pétroles de Roumanie et plus tard vers ceux du Caucase, ainsi que la lutte acharnée que les bateaux allemands livrèrent aux transports de pétrole destinés à ravitailler les alliés. Il explique aussi l'organisation allemande de stations sous-marines, qui auraient été établies, pour les sous-marins allemands, sur la côte norvégienne et sur les côtes peu fré-

quentées du Nord de l'Écosse, en vue de leur ravitaillement en huiles combustibles et en pétroles (*Journal du Pétrole*, mai 1915).

L'acuité de ce problème vital a permis que l'on prit en considération des projets anglais tels que le « projet Baringer » ou le « projet Doxford », dont le but était de dissimuler les transports maritimes de pétrole en bateaux réservoirs cylindriques presque submergés, remorqués par un tanksteamer, seul apparent au-dessus de la surface de la mer.

Devant la guerre sous-marine allemande, la magnifique organisation de Deterding devenait impuissante ; les transports de pétrole sautaient [les uns après les autres. Les stocks s'épuisaient rapidement. A la fin de l'année 1917, l'Angleterre et la France ne possédaient plus sur le front occidental qu'un stock de réserve de 28.000 tonnes, à peine de quoi ravitailler les armées pendant quinze jours. C'est alors que, le 15 décembre 1917, Clémenceau adressait son fameux appel au président Wilson :

« ... Le Président Clémenceau demande, personnellement, au président Wilson, de faire l'acte d'autorité gouvernementale nécessaire pour la mise en marche immédiate de 100.000 tonnes de bateaux citernes sur les ports français. Il y a là une question de salut public interallié. Si les Alliés ne veulent pas perdre la guerre, il faut que la France combattante, à l'heure du suprême choc germanique, possède l'essence, aussi nécessaire que le sang dans les batailles de demain. »

Cet appel fut entendu : Rockefeller, sous la pression Président Wilson et de Tardieu, Haut Commissaire de la France aux États-Unis, se décida à mettre à la disposition des alliés la formidable flotte de la Standard, qui navi-

gait alors dans l'océan Pacifique. Les Alliés étaient sauvés ; pendant la dernière année de la guerre, la Standard couvrit 80 % de la consommation alliée. Il faut reconnaître le mérite de Rockefeller qui accepta ainsi de collaborer avec Deterding et la Shell, ses ennemis acharnés ; notons cependant que la Standard versa à ses actionnaires, cette année-là, un dividende de 100 % .

Quelques jours après cet appel, sur l'initiative du gouvernement de Londres, la Conférence Interalliée des Pétrole était ouverte ; c'était une sorte de comité, chargé de mettre en commun et de répartir toutes les ressources pétrolières des alliés.

Le 28 mars 1918, Henry Béranger, Haut Commissaire aux essences pouvait écrire à Clémenceau : « La France dispose, pour la bataille qui s'engage, de 170.000 tonnes d'essence et de 67.000 tonnes de pétrole au lieu des 44.000 tonnes demandées par le haut-commandement. »

Du 1^{er} octobre au 11 novembre 1917, la consommation de pétrole sur le front allié, s'éleva à plus de 100.000 tonnes.

Section 2. — L'ALLEMAGNE

Nous avons vu qu'à la veille de la guerre, l'Allemagne importait, annuellement, 1.265.000 tonnes de pétrole. Dès qu'éclata le conflit, la plupart de ses sources d'approvisionnement lui furent fermées. Les pétroles de Galicie et d'Autriche furent les seuls carburants qui lui restaient. L'approvisionnement en pétrole fut une de plus grandes angoisses des dirigeants allemands.

Au cours des hostilités, les Allemands reçurent, chaque année, 250.000 tonnes de la Roumanie, 150.000 tonnes de Galicie et 60.000 tonnes d'Alsace ; donc, au total, 460.000 tonnes. Ce chiffre annuel peut être rapproché du

chiffre de 900.000 tonnes mensuelles consommées par l'Angleterre. Il est vrai qu'il faut ajouter au pétrole allemand 150.000 tonnes de benzol, obtenu par distillation des houilles de Westphalie.

Dès le début de la guerre, l'état-major allemand avait compris que son principal objectif devait être la possession des gisements pétrolifères de Roumanie et du Caucase ; il ne pouvait songer, même au temps où les États-Unis n'avaient pas embrassé la cause des Alliés, à se ravitailler par mer. Telle est la raison de la fameuse « marche vers l'Est ». Ludendorff le confirme dans ses mémoires :

« Comme l'Autriche ne pouvait nous fournir assez de pétrole, et que tous nos efforts en vue d'élever sa production étaient demeurés infructueux, la possession des gisements de Roumanie était, pour nous, d'une importance vitale. Cependant, même après que nous nous en fûmes emparés, la question des carburants resta toujours très grave pour le ravitaillement de l'armée. Elle nous causa, perpétuellement, les plus grands soucis et les plus graves difficultés, tant pour la conduite de la guerre que pour la vie industrielle du pays. Heureusement, nous pûmes nous rendre maîtres, grâce à la paix de Brest-Litowsk, des pétroles du Caucase, ce qui nous ouvrit enfin des perspectives favorables. »

Mais, le jour où son front oriental s'effondra, l'Allemagne n'eut plus à sa disposition que sa production intérieure et ses benzols de Westphalie. Ce fut le début de la débâcle allemande : paralysie des transports et de l'artillerie, anéantissement de l'aviation qui ne marchait plus qu'au benzol, impossibilité de transporter les effectifs d'un point à un autre. La partie était perdue pour les Allemands, ils ne possédaient plus le « nerf de la guerre. »

Henri Béranger a pu dire, au lendemain de l'armistice :

« Si nous avons été victorieux, c'est que jamais, à **aucun** moment, à aucune heure, nos soldats n'ont manqué d'une goutte de cette essence, qui leur a donné les moyens nécessaires pour être partout à la fois, et pour acculer l'**ennemi** à la défaite... C'est pourquoi les Allemands ont, sans hésitation, sans discuter, accepté en hâte les conditions qui leur étaient imposées. »

« L'avenir dira que les Alliés ont été portés à la victoire sur un flot de pétrole, » déclare lord Curzon.

L'expérience de la guerre, montrant à quel point un ravitaillement en pétrole était indispensable, donna à réfléchir aux gouvernants des nations civilisées, et cette leçon ne fut pas perdue

CHAPITRE III

Période d'Après-Guerre.

Quelques jours après l'armistice, le 21 novembre 1918, au banquet qui réunissait à Londres les membres de la Conférence Interalliée des Combustibles Liquides, de solennels discours étaient prononcés à la gloire du pétrole. « Il faut sans cesse répéter que, sans pétrole, l'armée alliée n'aurait pu mener la campagne à une fin victorieuse » disait Lord Curzon ; et M. Henry Béranger lui répondait : « Le pétrole aura été le sang même de la victoire. »

Les Allemands, vaincus, n'étaient pas représentés à cette conférence, mais ils étaient bien d'accord sur ce point.

La démonstration de la nécessité d'une politique du pétrole était faite.

Section 1. — CRÉATION DE FLOTTES NATIONALES.

LÉGISLATION FRANÇAISE

Après la guerre, chaque pays voulut avoir sa flotte pétrolière.

L'accord interallié pour le pétrole ne dura pas plus longtemps que les hostilités, et la concurrence entre les grandes sociétés reprit plus âpre que jamais. La Standard Oil qui avait accru sa flotte de 500.000 tonnes s'installa puissamment sur les marchés d'Extrême-Orient, pendant que la Royal Dutch Shell était occupée à ravitailler les Alliés. L'Angleterre se ressaisit et chercha à s'assurer la flotte de

bateaux-citernes la plus nombreuse et la plus rapide.

Quant à la France, nous avons dit combien son gouvernement et son opinion publique s'étaient désintéressés, avant 1914, de la question du pétrole, et par conséquent de son approvisionnement par voie maritime. A la veille de la guerre, la flotte pétrolière française était presque inexistante : 14 bâtiments, dont 3 seulement naviguaient sous pavillon français.

Dès la fin des hostilités, toute une politique législative s'est efforcée, non sans succès, de favoriser le développement de cette flotte.

Aujourd'hui il n'y a plus, en principe, de prime à la construction pour la marine marchande.

Cependant, la loi du 12 janvier 1925, modifiée par la loi du 10 juin 1926, qui a créé un Office National des Combustibles Liquides, a prévu l'allocation de primes aux navires pétroliers. C'est une résurrection exceptionnelle du régime des primes, destinée à favoriser la construction et l'exploitation d'une flotte de tankers, indispensable au ravitaillement de la France en pétrole.

En effet, cette aide était indispensable aux armateurs français, qui sont dans une situation défavorable par rapport aux armateurs étrangers, d'abord, par suite de circonstances diverses telles que la baisse de la livre sterling, ou les lois sur l'inscription maritime, qui ont rendu et rendent encore la main d'œuvre très onéreuse ; de plus, les armateurs français sont mis en infériorité par le fait suivant exposé dans un rapport de Mr. Pillard, président de la Compagnie Auxiliaire de Navigation : « De nombreux et importants transports se font à destination des sociétés françaises, par des sociétés étrangères productrices, auxquelles elles sont étroitement liées, et qui, propriétaires de

flottes importantes, entendent à juste titre ne désarmer leurs bateaux citernes que dans la mesure où elles n'en ont pas l'emploi direct ou indirect. »

Ce rapport constatait également qu'au taux du fret existant alors (le 17 avril 1934), un pétrolier quelconque, sous un pavillon étranger, pouvait vivre et gagner une partie de son amortissement, alors qu'un pétrolier français ne pouvait songer à faire face à ses dépenses que s'il était de grandes dimensions, et pourvu, en outre, des dispositions les plus modernes.

Le tonnage de notre flotte pétrolière est encore aujourd'hui insuffisant pour importer tous les produits pétroliers, nécessaires à notre consommation. Elle ne transportait, jusqu'en 1934, qu'une proportion variant entre le quart et le tiers de nos importations totales ; nous étions donc à la merci des transporteurs étrangers, pour une bonne part de notre ravitaillement. C'est pourquoi, des subventions ont été accordées aux tankers français par la loi du 10 janvier 1925, modifiée par les lois du 10 juin 1926 et du 14 avril 1932.

La loi du 10 janvier 1925 attribue la moitié de la taxe de 10 francs par tonne, perçue par l'Office National des Combustibles Liquides, sur l'importation des pétroles, aux propriétaires de bateaux citernes de moins de quinze ans ; les bateaux de plus de quinze ans et de moins de vingt-cinq ans bénéficient d'une demi prime ; les autres, d'un dixième de prime.

Voici le texte littéral de l'article 7 de la loi :

« Les ressources de l'Office National des Combustibles Liquides comprennent : les versements effectués par tout importateur de pétrole brut, dérivés ou résidus, d'une somme de dix francs par tonne déclarée pour la consom-

mation; les recettes provenant de ces versements étant effectuées, pour le compte de l'Office, par le service des Douanes.

Pendant une période de dix ans, à dater de la promulgation de la présente loi, l'Office devra affecter la moitié de ces recettes à des subventions aux navires-citernes de moins de quinze ans, francisés au plus tard dans l'année qui suivra la promulgation de la présente loi. L'Office déterminera les coefficients afférant à ces deux catégories de navires, de manière à tenir compte des charges particulières provenant de la construction française.

Ces subventions ne seront accordées, pour chacune de ces deux catégories de navire, qu'à raison des importations faites directement des pays d'origine dans les ports français (loi du 14 avril 1932 art. 4), ou, à destination des ports de Tunisie, d'Algérie, du Maroc et de l'Afrique Occidentale Française. »

La loi du 10 juin 1926 prorogeait ces dispositions en ces termes :

« Les dispositions de l'article 7, § 1, 3^e alinéa de la loi du 10 janvier 1925, relatives aux subventions accordées aux navires citernes par l'Office National des Combustibles Liquides, sont prorogées de deux ans, sous réserve que, pendant cette nouvelle période, le total des subventions ne dépassera pas la moyenne des subventions distribuées au cours des trois dernières années de la première période.

Cependant, dans le cas où le tonnage existant de navires battant pavillon français, susceptibles de subventions, serait inférieur à 150.000 tonnes de port en lourd, la somme totale affectée, par l'Office, à la subvention sera réduite, dans le rapport de ce tonnage [existent à 150.000 tonnes... »

On voit que la tendance du gouvernement est de favoriser

la naissance d'une flotte pétrolière aussi moderne que possible.

C'est ainsi que, dès 1934, plus de la moitié de nos approvisionnements purent se faire sur des navires français. Ces navires appartenaient :

1° Aux compagnies concessionnaires de licence d'importation ;

2° A des filiales, également titulaires de ces licences.

3° A des filiales de ces dernières.

4° A des compagnies de transports autonomes.

5° A la marine nationale.

Le 1^{er} janvier 1935, la flotte pétrolière française atteignait 227.000 tonneaux bruts (dont 37 navires à vapeur pour 177.400 tonneaux et 13 navires à moteur représentant 49.000 tonneaux). A la fin de 1935, par suite de l'entrée en service du plus beau de nos pétroliers, le *Shéhérazade* ce tonnage était porté à 236.843 tonneaux bruts. Malgré ces mesures de protection nationale, il n'en est malheureusement pas résulté que la construction de tous les navires citernes français soit confiée à nos chantiers ; la raison en est que la subvention compense à peine la différence du coût de construction des navires en France et à l'étranger.

Cependant cette politique, bien que coûteuse, a donné des résultats pleinement satisfaisants, auxquels nous devons une indépendance relative, en cas de conflit, en ce qui concerne notre approvisionnement en pétrole.

Section 2. — ESSOR DE LA FLOTTE PÉTROLIÈRE MONDIALE D'APRÈS-GUERRE

L'après guerre vit jusqu'en 1921 la flotte mondiale de 1914 tripler et arriver à un tonnage global de 800.000 tonnes

pour les navires d'un tonnage égal ou supérieur à 1.000 tonnes (nous ne nous occuperons pas dans cette étude des navires d'un tonnage inférieur à 1.000 tonnes).

Il est certain que cet essor dépassa les besoins ; on peut l'expliquer en raison de ce que la pénurie de tankers pendant la guerre, et l'urgence du ravitaillement des armées alliées avaient permis l'établissement de taux de frêt très élevés.

Les taux de frêt ne diminuèrent pas après la conclusion de l'armistice car, cette période fut suivie, en 1919 et en 1920, d'une grande effervescence économique ; l'accroissement de la construction de navires pétroliers ne fit donc que s'accroître.

Jusqu'en 1930, nous voyons trois poussées successives de constructions : 1925, 1927 et 1930. Elles s'expliquent, nous l'avons dit, par des hausses du prix du fret venues d'une pénurie de bateaux pétroliers et engendrant de nouvelles commandes chez les constructeurs.

En 1926, il existait 1.006 unités jaugeant 5.598.000 tonnes de jauge brut.

En 1927, 113 pétroliers nouveaux, soit un total de 776.000 tonneaux bruts, sont en construction, accusant par conséquent une augmentation de plus de 10 %.

En 1929, la flotte était de 1236 unités, jaugeant 6.988.000 de jauge brut.

En 1930, 148 nouveaux pétroliers sont commandés soit 1.110.000 tonneaux brut, donc nouvelle augmentation de plus de 13 %.

Le nombre de navires, s'accroissant moins que le tonnage, on peut en déduire une tendance très nette à augmenter la moyenne de jauge. Plus que tout autre navire, en effet, le pétrolier est en mesure de profiter, comme nous

l'avons déjà dit, des économies qu'on peut attendre des transports en grandes quantités, puisque son chargement n'est contrarié par aucun des obstacles qui s'opposent, si souvent, pour un cargo ordinaire, à la réunion en un même point d'une forte cargaison de nature variée.

Section 3. — INFLUENCE DES TAUX DE FRET SUR LA CONSTRUCTION DE TANKERS

Ces trois poussées de construction dont nous venons de parler correspondent à des hausses successives du marché du fret.

En 1922, le taux du fret était relativement bas : il était environ de 20 shilling-or, sur le parcours Golfe-Royaume Uni, Continent ; ce cours était cependant jugé très rémunérateur, quoique bas par rapport aux cours pratiqués immédiatement après la guerre.

En 1926, il se produit une amélioration dans le marché du fret pétrolier, d'où l'afflux de commandes de tankers, en 1927.

Ces deux premières poussées de construction qui amenèrent, d'abord, une réduction du taux des frets furent bientôt compensées par la consommation croissante en produits pétrolifères.

De plus, les armateurs avaient tenu compte, dans leurs commandes, de la nécessité d'un tonnage de remplacement, qu'ils évaluaient à 4 % de la construction due à l'accroissement des besoins.

Or, ces navires ne sortent des chantiers qu'au moins deux ans après le début de leur construction ; ceci explique le malaise qui pèse fréquemment sur le marché des frets pétroliers, puisque l'offre ne s'adapte à la demande qu'avec

un retard de deux années : il y a donc perpétuellement déséquilibre entre l'offre et la demande.

Ces tankers, commandés à la fin de l'année 1926 et pendant l'année 1927, ne sont arrivés sur le marché, que fin 1928 et, n'ont fait que contribuer à augmenter la crise du fret qui sévissait alors ; les taux descendent à ce moment presque aussi bas qu'en 1922.

En janvier 1929 le fret se raffermît et, brusquement en 1930, il subit une poussée anormale : nouvelle commande de pétroliers que nous avons signalée plus haut.

Depuis février 1930, les taux de fret sont de nouveau en baisse ; dès le dernier trimestre de 1930, ils atteignaient le cours de 12 shilling or à partir duquel, dans les conditions de l'époque, l'exploitation du tanker cesse d'être normalement rémunératrice.

M. le Commissaire Général Charet a expliqué, dans une remarquable conférence, pourquoi les prévisions normales des armateurs ont été faussées : le rendement de la flotte pétrolière augmentait plus que les statistiques ne l'indiquaient ; il ne faut pas perdre de vue, en effet, que la vitesse des navires s'accroissant, cette flotte pouvait transporter plus de pétrole qu'autrefois dans le même temps ; d'autre part, la réduction du franc-bord, autorisée par la conférence de Londres de 1930, s'est traduite par une augmentation de la portée en lourd, telle qu'on peut estimer qu'elle équivaut à l'addition, à la flotte pétrolière existante, d'une quarantaine d'unités de tonnage moyen.

Malheureusement, cette augmentation du tonnage coïncida avec une cruelle crise économique et les taux de frets ne purent pas se relever.

Bien qu'on considéra ceux du début de 1931 comme des taux minima, au-dessous desquels il était impossible de

descendre, de nouveaux reculs se produisirent en 1931, 1932 et en 1933.

Les nouveaux tankers vont s'ajouter à ceux déjà en chômage ; leurs propriétaires perdent moins à les laisser désarmés, qu'à les faire naviguer à des taux désastreux.

Cependant, certains réarmements ont tout de même lieu : du fait de l'évolution ascendante de la crise, certains armateurs ont passé des contrats avec leurs équipages en vue de ne leur payer, pendant le réarmement, que des salaires proportionnés aux bénéfices de chaque voyage, déduction faite des dépenses y afférentes ; en outre pour d'autres compagnies, les assureurs ou les créanciers hypothécaires ont exigé que les navires « tournent » de manière à retarder leur dépréciation.

Il faut cependant signaler que la résistance des transports maritimes pétroliers à la crise est remarquable, si on la compare aux réactions des autres transports maritimes. Cette résistance s'explique par la situation particulièrement favorable des transports de combustibles liquides : « En effet, comme M. Julien le fait remarquer, dans un article sur le trafic maritime du pétrole, tandis que le quantum du commerce mondial subit, entre 1929 et 1932, une réduction de près de 3/10^e, la crise, si elle devait altérer le trafic des huiles minérales, restreignait du moins assez peu le tonnage à transporter, puisque cette diminution, de l'ordre de 5 %, se limitait, à la seule année 1932, pour faire place, dès 1933, à une reprise qui se poursuit jusqu'en 1934 ». Cette reprise s'est poursuivie d'ailleurs, depuis, sans désespérer.

TITRE II

LA CRISE DE 1933 ET LE « TANKER POOL »

CHAPITRE PREMIER

Généralités.

En novembre 1932, lors de l'inauguration du paquebot *Normandie*, M. Fould, président de la Chambre Syndicale des Constructeurs de Navires, exprimait le souhait qu'une sorte de grande conférence de réglementation de l'activité maritime et de la construction navale mondiale soit provoquée sur le plan international. Il considérait que l'ère des concurrences stériles était passée, et que des accords, des ententes devaient être proposés entre producteurs et armateurs sur des bases équitables, pour le plus grand bien de tous, et, que ces accords, pour être efficaces devaient s'établir sur le plan international.

En effet, les temps avaient changé depuis l'après-guerre. A cette époque d'insécurité économique et de colossale inflation, les organisations à base financière se placèrent au premier plan, tandis que les cartels perdirent de leur importance : avec le stockage des marchandises et l'apparente prospérité due à l'inflation, des prix élevés pouvaient être obtenus, sans l'intervention de mouvements concertés.

Lorsque les circonstances économiques devinrent moins

favorables aux producteurs, à ceux qui vendent leurs services ou leurs marchandises, le besoin de se grouper reparut. C'est ainsi que, réalisant, pour cette branche de la navigation hauturière, le vœu émis par M. Fould, les armateurs de tankers pétroliers formèrent un groupement appelé : « Tanker Pool Owners Association ».

La surproduction de tonnage, qui avait entraîné l'effondrement des frets dans toutes les catégories de transports maritimes, a été particulièrement marquée dans celle des produits pétroliers. Aucune autre branche de la flotte mondiale n'a pris un pareil développement depuis la guerre. Tandis que la flotte mondiale, considérée dans son ensemble, passait de 45,4 millions de tonneaux, au 30 juin 1914, à 66,6 au 30 juin 1933, celle des navires citernes s'élevait, dans le même temps, de 1.720.000 à 8.756.000. Le pourcentage d'accroissement est donc de 46 % dans le premier cas et de plus de 500 % dans le deuxième.

Or, si prononcé qu'a été le développement des transports des produits pétroliers depuis la guerre, il paraît certain qu'il n'a pas suivi une ascension parallèle à celle de la flotte des navires citernes.

Quoique la consommation mondiale de pétrole n'ait diminué que dans de très faibles proportions, les taux du fret maritime pétrolier sont tombés si bas qu'ils n'étaient plus rémunérateurs. C'est ainsi que pour le trafic : Golfe-Royaume-Uni-Continent, pour l'année 1930, la moyenne des frets a été évaluée à 21/9, alors qu'en 1933 elle n'a été que de 8/9, c'est-à-dire qu'il était tombé approximativement aux 2/5^e de sa valeur en 1930.

Cette diminution provient certainement, pour une part, de ce qu'il y avait abondance de tankers sur le marché : la

concurrence entre les armateurs, pour un chiffre de demande relativement le même, amène automatiquement une diminution du prix du fret.

Cette augmentation du tonnage de navires citernes, qui est très sensible, entre ces années 1930 et 1933, puisqu'elle passe de 7.536.368 tonneaux bruts à 8.756.832 tonneaux est encore amplifiée du fait de l'accroissement de vitesse de rotation (venant du meilleur rendement des machines et des perfectionnements permettant un chargement et un déchargement plus rapide, ainsi que de l'augmentation du franc-bord autorisé par la conférence de Londres).

Mais, à côté de l'augmentation du tonnage mis à la disposition du transport du pétrole, certains pensèrent que le mouvement de baisse du fret devait être accentué de ce fait que l'offre était quelque peu désordonnée, d'où l'idée d'un plan d'assainissement du marché.

Cette remarque était du reste unanime, en ce qui concerne le fret : la crise étant générale dans toute la marine commerciale, on avait essayé d'appliquer un plan d'ensemble d'économie dirigée, sur tous les transports maritimes afin de faire hausser le prix du fret.

Mais tant que l'on a entrepris des tentatives trop générales, elles ont été vouées à un échec complet ; au contraire, les efforts qui ont porté sur certaines branches spéciales de commerce des mers, ont donné, semble-t-il, des résultats satisfaisants ; on peut citer, en exemple, des pools visant le transport des céréales, du charbon, des bois de la Baltique. Nous allons étudier ce genre d'expérience en ce qui concerne les pétroliers.

Disons d'abord que, dès 1929, des essais de groupement ont été faits en ce sens. Mais un tel mouvement ne peut

donner de résultats que si le tonnage soumis à un plan commun est assez considérable pour influencer le marché tout entier. C'est pour n'avoir pas rempli cette condition, qu'une initiative hollandaise, en 1929, puis un cartel des armateurs suédois et norvégiens, la *Norwegian Tank Central* en 1932, échouèrent dans leur tentative d'assainissement.

CHAPITRE II

Le Plan Shierwater.

Section 1. — FONDATION

Une action de plus vaste envergure prit enfin naissance en vue de la formation d'un pool international de tankers pétroliers. Nous avons pu nous rendre compte de son évolution, grâce à des articles de journaux qui n'étaient souvent que des communiqués donnés par le Pool lui-même.

L'initiative en revient à M. Shierwater, un des administrateurs de l'« United Mollasses ». Dès le début de son entreprise, il arriva à grouper la majorité des possesseurs de tankers européens.

Le 3 mars 1934, M. Shierwater réunit en un comité les représentants des plus grosses maisons d'armement d'Europe, et la constitution d'un « International Tanker Pool » fut décidée. M. Shierwater fut désigné comme président de la future association.

Les affaires de celle-ci devaient être dirigées par un Comité International, domicilié à Londres et composé des représentants de chaque pays, élus en nombre proportionnel au tonnage faisant partie du Pool, et enregistré dans chaque pays.

Le Comité représentait à lui seul une flotte de 800.000 tonnes . Les détails du plan qu'il élaborait, sous le nom de « plan Shierwater », furent soumis à 200 armateurs anglais

et continentaux, possédant des pétroliers d'au moins 2.000 tonnes brutes, les seuls auxquels s'intéresse le pool. Le tonnage total que l'on voulait grouper était de 6 millions de tonnes, dont la moitié appartenait à des compagnies pétrolifères, et l'autre, à des armateurs indépendants.

Le but de cette union était exposé de la façon suivante :

« Dans les conditions actuelles de l'offre et de la demande, une augmentation excessive du fret ne serait ni justifiée ni désirable, mais il n'y a aucune raison pour que les propriétaires de tankers continuent à affréter leurs navires à des taux qui, loin de rémunérer le capital y inclus, ne peuvent couvrir les frais généraux. »

C'est pourquoi le Pool s'est fondé, afin « de provoquer une hausse automatique des cours, dont tous les membres du Pool bénéficieront ».

Il fut décidé que l'on déclancherait une réduction du tonnage sur le marché, par des subventions données en cas de désarmement. Ces subventions proviendraient de versements faits à un fonds commun par les membres affiliés, dont les tankers navigueraient, et dont les contrats seraient conclus après la mise en vigueur du plan.

Chaque adhérent est libre d'accepter les taux de transport qui lui conviennent ; mais une contribution, primitivement fixée à 15 % des frets encaissés, est perçue sur ceux dont le trafic continue et permet de verser une compensation à ceux qui se sont, volontairement ou non, retirés du marché.

Les armateurs sont ainsi encouragés (car aucune précision sur le taux du fret à accepter n'a été envisagée) à refuser d'affréter leurs bateaux à un taux insuffisant. En effet, il ne devient intéressant de naviguer pour un armateur affilié, que, si les bénéfices de sa mise en marche sont

supérieurs aux sommes perçues auprès du pool, tant qu'il reste désarmé.

Remarquons tout de suite qu'une grande souplesse est prévue dans le pool qui n'intervient en aucune façon dans la fixation du taux du fret, et qui n'exerce aucune contrainte en ce qui concerne le mouvement des navires, laissant à tous égards une indépendance complète aux armateurs lesquels décident d'eux-mêmes, inspirés par leur seul intérêt.

Le pool ne fait que changer les conditions du marché, en haussant le taux minimum auquel les armateurs ont un bénéfice à naviguer, cette hausse se faisant, grâce à l'allocation prévue en cas de désarmement.

D'une façon générale, le Comité avait décidé, dans ses statuts, que les cotisations pourraient varier jusqu'au maximum de 33,33 %.

Sont exempts de toute contribution sur fret, les navires transportant des cargaisons pour le compte des armateurs ou des filiales de ceux-ci, ainsi que les navires affrétés en « time charter » qui sont considérés comme navigant directement pour le compte des bénéficiaires de ces time charters.

Le Tanker Pool admit aussi bien les steamers que les tankers équipés avec des moteurs Diesel. Ce dernier mode de propulsion, étant certainement plus économique, est aussi le seul qui ait de l'avenir. Mais les tanks steamers devaient faire partie de l'Association sous peine d'en compromettre grandement la réussite. Le Comité les admit donc, mais décida de ne les compter que pour 70 % de leur tonnage effectif.

Le droit d'admission au pool fut fixé à 2 livres 2 shillings par navire, quel que soit son tonnage.

Telles furent les dispositions prises à la fondation de l' « International Tankers Owners Association. »

Les grandes compagnies de pétrole, dont la flotte totale représente 3 millions de tonnes en lourd environ, ont approuvé les initiatives ci-dessus exposées, ainsi que les délégués des armements indépendants allemands, anglais, danois, français, italiens, norvégiens et suédois qui représentent environ 1.500.000 tonnes, de tankers navigant et 1 million de tonnes de tankers désarmés.

Section 2. — LE POOL SE COMPLÈTE ET PRÉCISE LA DOUBLE QUESTION DES CONTRIBUTIONS ET DES SUBVENTIONS.

Le 26 avril 1934, les propriétaires de 117 tankers norvégiens, représentant 1.300.000 tonnes, notifient leur adhésion au Pool, de sorte que, désormais, tous les tankers norvégiens participent au plan Shierwater.

Remarquons que la flotte norvégienne est considérable ; il se peut que ses affrètements soient en réalité destinés à un grand pays voisin dont le tonnage est limité par des conventions diplomatiques.

Le 9 mai 1934, la flotte italienne, comptant 300.000 tonnes se joignit au même mouvement.

Désormais le Pool comprend 98 % de la flotte pétrolière mondiale, soit presque 9 millions de tonnes.

C'est sur ces entrefaites que, le 10 mai 1934, une seconde réunion générale eu lieu, au cours de laquelle on fixa la cotisation à verser par les armateurs comme suit :

- 10 % devaient être perçus sur les voyages simples ;
- 12 1/2 % sur les « time charters ».

L'indemnité allouée aux navires désarmés est fixée à 4 shillings par tonne et par mois.

Dès que les résultats de cette réunion furent connus, on pu noter, disent certains articles de journaux, une augmentation du taux du fret allant de 10 à 15 %.

Pour tâcher d'accentuer le mouvement de hausse du fret, en diminuant l'intérêt que les armateurs auraient à faire naviguer, la subvention à verser par les tankers naviguant est augmentée :

Le Pool décida, dans sa réunion du 8 juin 1934, d'élever de 10 à 15 % la contribution à verser par les armateurs, en ce qui concerne les voyages simples ; et de 12 1/2 à 18 % sur les time charters.

Les armateurs augmentent le taux minimum auquel ils consentent à naviguer ; mais le marché est calme, le nombre ordres cotés est très restreint.

Section 3. — PREMIERS RÉSULTATS

Dès le 4 août 1934, le *Petroleum Times* publiait le rapport semestriel exposé par MM. John Jacobs et Cie, signalant les faits suivants :

« La demande soutenue des tankers, qui débuta, à la fin de l'année dernière, s'est maintenue jusqu'au début d'avril. Les taux se sont élevés de 2 à 3 shillings au-dessus des taux de 1933, ils ont réduit le nombre de bateaux en chômage à 138, la demande concernant principalement les produits sales.

« Le Pool a commencé ses opérations le 3 mai à minuit, soutenu par 97 % du tonnage européen et approuvé par les principales compagnies pétrolières.

« Le Pool est arrivé au moment où le marché avait

atteint un point de saturation ; son premier effet fut la cessation des affaires pour une semaine. La demande tomba, et, les taux atteignirent les plus bas niveaux de 1933, si l'on tient compte de la déduction à faire de la participation des propriétaires naviguant.

« Au mois de juin, 45 tankers de plus étaient en chômage et il est probable que d'autres allaient suivre leur exemple, à moins qu'il ne se produise des signes de reprise non prévisibles à cette époque.

« Il apparaît comme certain que les propriétaires de tankers doivent placer tous leurs espoirs dans le succès du Pool, mais ce succès ne peut se révéler qu'au bout d'un laps de temps assez long, et dépend, dans une très large mesure de la solidarité dont feront preuve les propriétaires des tankers. »

La première période semestrielle, qui prenait fin le 5 novembre 1934, a permis d'attribuer à chaque membre un dédommagement intérimaire de 1 sh. par mois et par tonne brute de navire en chômage. Le solde définitif devait être fixé en février 1935 et devait être du même ordre, c'est-à-dire 1 shilling.

La direction du Pool décida, en décembre 1934, de maintenir la cotisation de ses membres à 15 % du fret perçu.

Depuis le mois de juillet, le fret pétrolier n'avait cessé de monter pour se maintenir, en novembre, au taux d'octobre.

Pendant la même période, nous voyons l'indice général des frets augmenter de 2 points 1/2 jusqu'en septembre, puis baisser de 1 point 1/2 en octobre-novembre.

Section 4. — BILAN DU 3 NOVEMBRE 1934

Le bilan du 3 novembre 1934 accuse un total de versements s'élevant à £ 355.778 ; ces versements provenant des 10, puis 15 % versés par les armateurs naviguant.

Sur cette somme, 135.000 £ environ, ont été reversées aux propriétaires de navires maintenus en sommeil.

Le résultat du Pool semble satisfaisant ; la concurrence a cessé de rendre improductive ou même onéreuse la navigation des bateaux citernes ; les bénéfices des armateurs, même compte tenu des versements qu'ils ont dû faire au Pool, sont redevenus intéressants.

Pour maintenir les cours et, au besoin les élever, à l'Assemblée Générale de l'Association tenue à Londres, le 6 février 1935, il fut décidé de verser une somme supplémentaire de 9 sh /4 1/2 par tonne brute, ce qui faisait au total, une indemnité de sh 11 /4 1/2. Le taux avait été très augmenté puisque, durant les six premiers mois, les navires désarmés ne touchaient que 2 sh. 6. par mois.

Dès mars 1935, les perspectives sont des plus favorables et le marché semble se diriger vers un assainissement définitif.

Cependant les constructeurs ne cessent de mettre en chantier de nouvelles unités : la flotte mondiale de tankers, après avoir diminué de 1933 à 1934 de 8.756.832 T. B. à 8.668.477 T. B., est remontée en 1935 à 8.896.437 T. B.

Les désarmements aussi ont diminué : en janvier 1934, ils représentaient 1.063.302 T. B. alors qu'en janvier 1935 leur tonnage ne s'élevait qu'à 678.766 T. B.

Malgré ces résultats encourageants, M. Dagfinn Paust, grand armateur norvégien, jette un cri d'alarme et proteste

dans le « Norges Hanoels Og. Sgofartslidend » contre les nouvelles constructions d'unité.

« Déjà presque un million de tonnes, appartenant pour la plupart aux grands trusts pétroliers, sont désarmées sans espoir de réarmement, puisque la demande de tonnage citerne est constante. Or, il y a 1 million de tonnes en construction, dont 750.000 tonnes pour les grandes compagnies et 250.000 pour la flotte norvégienne. Cet excès de construction est capable de détruire le bon fonctionnement du Pool. »

Mr. Jacobs tint à peu près les mêmes propos dans une conférence, le 19 avril 1935.

Mais il semble, raisonnablement, que M. Paust et M. Jacobs soient trop pessimistes ; les dividendes payées pour l'exercice clos le 3 novembre 1934 ont été satisfaisants. Il ne faut pas oublier qu'il y a, dans le monde, 700.000 tonnes de pétroliers de plus de vingt ans qu'il faudra bientôt remplacer.

Section 5. — DEUXIÈMES RÉSULTATS SEMESTRIELS

A la réunion annuelle du Tanker Pool du 7 octobre 1935, le deuxième résultat semestriel de l'Association accuse une contribution totale de £ 425.845 et montre, entre le 3 février et le 3 août 1935, un revenu de compte en banque et des souscriptions se montant à £ 599. Le revenu total est donc de £ 426.452. Les dépenses se montant à £ 3.314 laissant £ 423.139 pour payer les allocations de désarmement, le paiement de 19 sh. 9 par tonne, absorbe £ 421.720 qui, avec le reliquat de £ 2.320 donne £ 3.739 à reporter.

Pendant le premier semestre, il avait été alloué £ 355.778 à raison de 15 sh. 3 1/2, laissant £ 2.320 à reporter.

Les résultats annuels ont été trouvés excellents. Mr. Shierwater exposa dans son rapport, d'abord, quelle fut la moyenne du tonnage brut désarmé par jour, les vapeurs étant calculés à 70 % de leur tonnage.

1 ^{re} période du pool	3 mai-3 novembre 1934	481.000 tonnes.
2 ^e	— — 3 nov. 1934-3 mai 1935	426.000 —
3 ^e	— — 3 mai-3 novembre 1935	505.000 —

(jusqu'au 1^{er} octobre).

le tonnage désarmé contenait un grand nombre de tankers modernes et économiques.

La proportion entre le tonnage contribuant au Pool et celui désarmé, a été de 1,73 /1, pour la première période, de 1,72 /1, pour la deuxième période, 0,94 /1, pour la troisième période jusqu'au 1^{er} octobre.

Les contributions ont été, pour les trois premières périodes :

Jusqu'au 1 ^{er} octobre 1934	222.000 £
Jusqu'au 1 ^{er} avril 1935	308.000 £
Jusqu'au 1 ^{er} octobre 1935	367.000 £

Ces chiffres ont augmenté, bien que le tonnage désarmé ait lui même augmenté.

Le tonnage transporté a donc crû sensiblement.

En effet :

Pétroles transportés par les membres du Pool :

1 ^{er} semestre	3.900.000 tonnes.
2 ^e semestre.	4.800.000 —
3 ^e semestre	4.800.000 —

(jusqu'au 1^{er} octobre).

donc, les membres du Pool transportent environ 10 millions de tonnes de plus que durant le 1^{er} semestre.

A cette même réunion, les armateurs pétroliers à vapeur acceptèrent une réduction de leur allocation de désarmement.

Section 6. — NOUVELLES MESURES

On signala des mesures prises par le Gouvernement Norvégien pour limiter la construction de nouveau tonnage et renforcer ainsi la position du Pool.

Car le tonnage désarmé joue, sur le marché des frets, le même rôle que les stocks sur celui des matières premières : la masse en réserve enlève presque toute élasticité aux prix ; des nouvelles demandes, trouvant immédiatement des offres correspondantes, ne peuvent déclancher de hausse.

C'est s'inspirant de ces considérations, que le Pool décida que, si un armateur était décidé à vendre pour la démolition, il recevrait du Pool, pendant une certaine période à convenir, après le démembrement du navire, l'allocation de désarmement, comme si le bâtiment existait encore.

Sept pétroliers furent ainsi démolis, jaugeant en tout 40.000 tonnes, qui autrement, auraient été une concurrence de plus pour la navigation pétrolière.

Il est à remarquer que tous les navires en construction, sauf un, étaient alors affiliés au Pool et que certains tankers désarmés ont été remis en service, les frets ayant été sensiblement augmentés par suite d'un gonflement de la demande ; c'est ainsi que, pour une cargaison propre de 10.000 tonnes Golf-Royaume-Uni, on a vu payer 15 shillings, contre 12 sh. 6 un mois auparavant. Dans les trafics du Venezuela, de la Roumanie, de la Russie et de la Perse des augmentations semblables se sont produites.

Quant aux transports de Haifa et de Tripoli, venant des nouvelles pipelines de l'Irak Petroleum Co, à destination de R. U. Cont., on cotait alors, pour l'huile lourde, 9 sh. 9 contre 7 sh. 6 trois semaines auparavant. Le prix du fret devient assez avantageux pour que les tankers réarment.

Section 7. — REPRISE FERME DE L'ACTIVITÉ DES TANKERS

L'Agence Économique et Financière, du 18 janvier 1936, signalait cette reprise de l'activité des tankers ; le tonnage des bateaux citernes désarmés avait été ramené, au cours de l'année 1935 de 545.000 tonnes à moins de 200.000 tonnes.

Le 18 janvier 1936, Mr. John I. Jacobs pouvait dire, avec preuves à l'appui :

« Les propriétaires de navires citernes peuvent, avec raison, considérer avec satisfaction l'année qui vient de s'écouler. Le marché est infiniment plus sain qu'à aucun moment de puis 1930. Ce progrès, très sensible, est dû certainement aux opérations du Pool. Alors que ses cotisations sont demeurées inchangées, les revenus du Pool ont constamment augmenté, ceci étant dû à l'accroissement du taux du fret.

La demande fut constamment active, et surtout forte en produits noirs, depuis l'ouverture des hostilités Italo-Éthiopiennes. Le taux du fret a augmenté, excepté peut-être, une légère régression pour les produits blancs. Le nombre des navires désarmés a considérablement décru, de 134, en mai, à 57, en décembre, ceux-ci étant surtout de vieux bateaux démodés et désarmés depuis cinq à six ans, qui ont été démolis par suite des dernières dispositions du Pool. L'emploi de la flotte italienne tout entière pour les besoins du commerce a favorisé cette réduction. Les principales compagnies ont élaboré un vaste programme de construction en vue du remplacement des vieux bateaux. Les statistiques indiquent 80 navires citernes en construction d'un tonnage de plus d'un million de tonnes. A peu d'exception près, ces navires seront pourvus de moteurs Diesel.

La demande exceptionnelle et les frets élevés de la fin de l'année sont le fait artificiel des besoins anormaux de l'Italie.

Cependant, le nombre croissant des autres demandes et la reprise du commerce mondial doivent rassurer les armateurs pour l'année à venir.

Section 8. — NOUVELLES DISPOSITIONS CONCERNANT LES CONTRIBUTIONS ; LE TRANSPORT DES PRODUITS NOIRS PRÉDOMINE ; LE CONFLIT ITALO-ÉTHIOPIEN.

Le tonnage désarmé, ayant diminué de plus de 50 %, la direction du Pool put aisément décider de réduire de moitié les contributions destinées à venir en aide aux propriétaires des navires en chômage.

Par une décision du 22 janvier 1936, cette contribution se trouva réduite à :

Pour un voyage simple 7,5 % au lieu de 15 %.

Pour les time charters 9 % au lieu de 18 %.

Le taux maximum, pour les primes compensant le désarmement, est de même réduit à 15 sh. par tonne brute et par six mois, contre 24.

L'importance de la demande de tonnage, pour les produits noirs, provient certainement du développement de la politique du raffinage en Europe. Le transport du pétrole brut est devenu ainsi le principal objet de l'activité des navires citernes ; beaucoup de ces navires ont dû ainsi changer d'affectation.

Il faut insister sur ce fait que la reprise de l'activité des tankers pétroliers, pendant l'année 1935 et début 1936, (très sensible puisque le tonnage désarmé est réduit à 200.000 tonnes contre 454.000 en 1935) est due en grande

partie au redressement du commerce mondial et aux opérations militaires en Afrique Orientale.

Le conflit Italo-Éthiopien a provoqué un mouvement d'affaires considérable ; les différentes nations ont été obligées d'augmenter les stocks de réserve de leurs bases maritimes, et la campagne de l'Afrique Orientale a immédiatement entraîné une augmentation considérable des expéditions à destination de l'Italie.

La menace de la sanction de l'embargo sur les pétroles, qui ne s'est du reste jamais réalisée, a suffi pour que l'Italie et les pays « non sanctionnistes » accumulent des réserves considérables de carburant liquide, de peur de l'exécution éventuelle de cette menace.

CHAPITRE III

Étude critique pour les années 1934 et 1935.

En tenant compte de cette observation, essayons d'analyser quel a été l'effet de l'action du Pool sur le marché du fret pétrolier, durant les années 1934 et 1935.

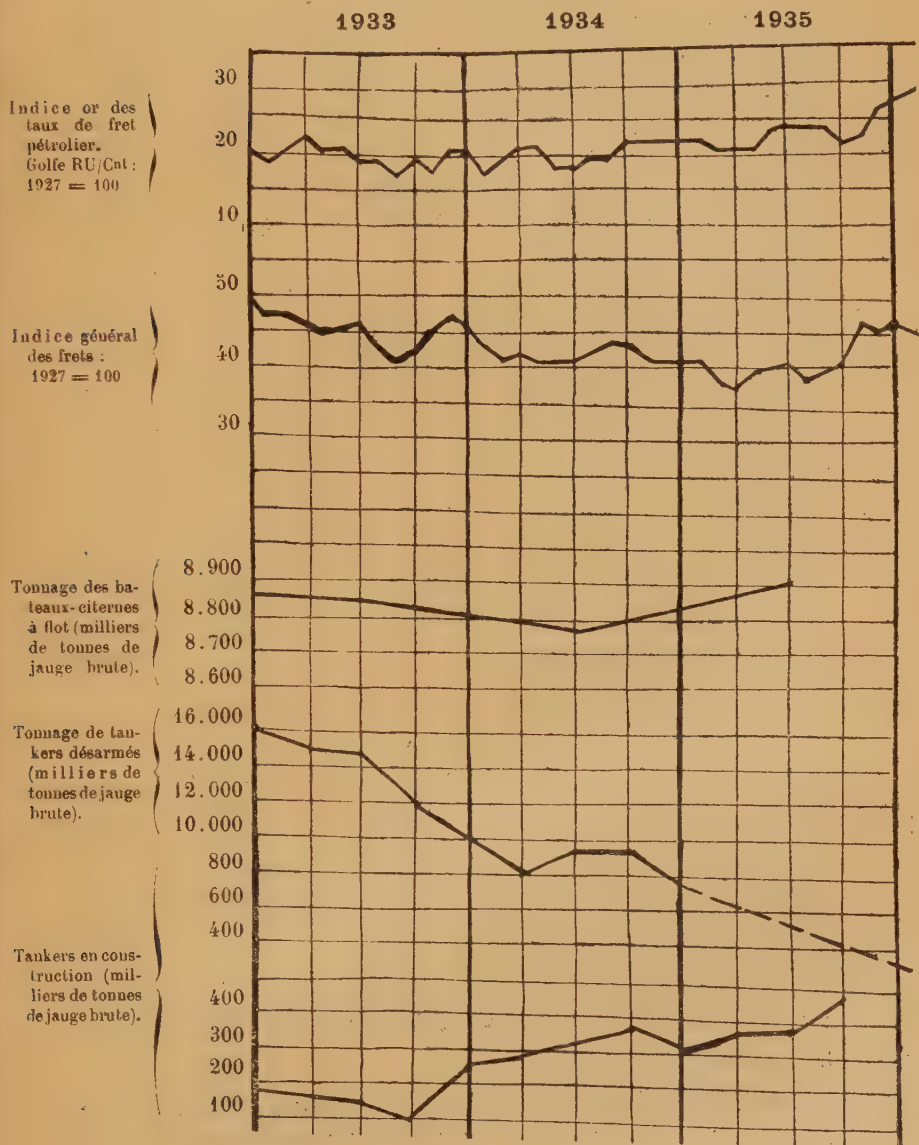
Pour tâcher d'éliminer les variations venant de l'état de la crise économique existant alors, nous allons comparer les oscillations des frets pétroliers à celles de l'indice général des frets, que nous considérerons comme représentatif de l'état général du marché.

Disons, tout de suite, que ce deuxième indice s'avère beaucoup plus sensible que le premier. Cette plus grande stabilité du fret pétrolier vient probablement de ce que la quantité du pétrole transporté est presque indépendante des crises économiques.

De même, nous verrons que c'est souvent avec un certain retard sur l'indice général des frets, que l'indice des frets pétroliers suit les changements d'orientation imposés par les circonstances économiques et autres.

Dans le graphique ci-joint, nous avons superposé le taux des frets or pétroliers, calculé sur la base $1927 = 100$, et le taux or de l'indice général des frets, calculé également sur la base $1927 = 100$. Nous avons choisi le taux moyen de l'année 1927 comme base, car, c'est l'année durant laquelle les taux pétroliers ont atteint le chiffre maximum.

GRAPHIQUES PERMETTANT D'ÉTUDIER LES RÉSULTATS DU TANKER POOL



Au cours de l'année 1933, à part une courte hausse en avril, pour les frets pétroliers, et une courte hausse en décembre pour l'indice général des frets, nous assistons à une baisse continue de nos deux courbes de fret : en effet, du 1^{er} janvier 1933 au 1^{er} janvier 1934, suivant l'indice choisi, l'un passe de 20 à 19 et l'autre de 49,8 à 44,9.

Le marché général des frets, marquant du reste des oscillations beaucoup plus fortes, et, passant brusquement du minimum 42,6 au maximum 46,4, tandis que le fret pétrolier après avoir atteint le maximum de 22, en avril 1933, ne fait que descendre, par paliers, jusqu'au chiffre de 18, en novembre, puis remonte à 19, en décembre.

Donc baisse sensiblement continue sur les deux marchés de fret en 1933, mais oscillations de plus grande importance sur le marché du fret en général.

Durant les trois premiers mois de 1934, l'indice général des frets baisse d'une façon continue, passant de 44,9 à 41.

Le marché des frets pétroliers accuse d'abord, lui aussi, une baisse, de janvier 1934 à février 1934 : il descend de 19 à 17, mais dès le mois de mars il remonte à 19, pour atteindre le chiffre de 20, en avril et en mai.

Cette hausse semble produite par l'annonce du plan Shierwater dont, on s'en souvient, le projet a été élaboré dès le début de mars 1934.

Dès février 1934, hausse des frets pétroliers, alors que l'indice général des frets continue le mouvement de baisse qu'il subit dès le début de l'année.

Il semble, à cette époque, que l'annonce seule du Pool ait donné des résultats favorables au raffermissement du fret pétrolier.

Le second trimestre de 1934 marque un palier dans l'indice général des frets, en juillet, légère hausse, l'indice

passé de 40,5 à 41,1, tandis que le fret pétrolier, après avoir plafonné à 20, en avril-mai, descend à 18, en juin-juillet, minimum qu'il n'atteindra plus jusqu'en 1936.

La même hausse se fait alors sentir dans les deux courbes de fret, l'indice général des frets monte à 42,9 en août, pour ensuite redescendre sans discontinuer jusqu'à 39,4 au 1^{er} janvier 1935.

Au contraire, le fret pétrolier monte par paliers jusqu'à 21, chiffre atteint en octobre, où il se maintient au début de 1935.

Cette année 1934 accuse donc, comme l'année 1933, de moins grands écarts dans le fret pétrolier que dans les autres frets, et une tendance à la hausse, d'autant plus remarquable que l'indice général des frets marque, lui, une tendance à la baisse.

En effet, au début de 1935 cette baisse s'accroît encore pour atteindre le minimum, inconnu en 1933 et 1934, de 38,7, en mars.

Le fret pétrolier suit aussi cette baisse, mais seulement avec un mois de retard, en février, et le minimum qu'il atteint et auquel il se maintient durant mars, avril et mai est égal au point 20, qui avait marqué le sommet de la hausse déclanchée par l'annonce de la prochaine constitution du Pool.

Il semble donc que le marché du fret pétrolier se soit raffermi. Il subit comme les frets en général le contre-coup des circonstances économiques, mais sa situation générale s'améliore, alors que celle du fret en général empire.

Plus sensible que le fret pétrolier, le fret, en général, dès avril 1935, subit une hausse qui atteindra son maximum en juillet, passant de 38,7 à 39,6, pour, après une faible défaillance rebondir à 45,7 en octobre 1935.

La hausse se fait sentir un mois plus tard dans le fret pétrolier, en avril 1935, il part de 20 pour atteindre 23 et s'y maintenir jusqu'au mois d'août (ce chiffre de 23 n'avait jamais été atteint en 1933 ni en 1934) ; faible chute en septembre, puis hausse qui se continue, au début de 1935. L'indice du fret pétrolier est alors de 28, dépassant largement le maximum de 1933 : 22, et celui de 1934 : 21.

L'indice général des frets atteint 45,2, alors que son maximum de 1933 était de 49,8 et celui de 1934 : 44,9.

Les chiffres moyens de l'Indice Général des frets et de l'Indice des frets pétroliers avaient été pour ces trois années, respectivement : 40,96 ; 41,65 ; 40,62 en ce qui concerne l'indice général des frets, d'où diminution constante de la moyenne de cet indice. Et de 19,41 ; 19,25 ; 22,50 pour les frets pétroliers, d'où diminution assez faible en 1934, et en 1935 forte augmentation, permettant de dépasser largement la moyenne de 1933.

Il semble donc que, comparativement au taux du fret en général, le taux du fret pétrolier ait, durant les deux premières années du Pool, eu un sort favorable et qu'une amélioration très sensible du taux du fret ait, tout au moins coïncidé avec l'application du plan.

Qu'est devenu, pendant ce temps, l'état du marché des tankers que M. Shierwater se proposait d'assainir ?

Pour nous en rendre compte, considérons une deuxième série de graphiques représentant le tonnage à flot, le tonnage désarmé et le tonnage en construction, en ce qui concerne les tankers, pour les années 1933, 1934 et 1935.

Nous voyons que le tonnage à flot, après avoir diminué jusqu'en juin 1934, augmente durant 1935. Cette augmentation est évidemment occasionnée par l'arrivée, sur le

marché, du tonnage en construction, qui ne cesse de croître depuis octobre 1934, pour s'accroître en 1935 d'une façon exceptionnelle.

Le tonnage désarmé cependant diminue, depuis juin 1934, pour arriver, le 1^{er} janvier 1936, à un minimum inconnu durant les trois années envisagées.

Depuis juin 1934, un mois après la constitution du Pool, nous voyons donc, d'une façon très nette, le fret augmenter en même temps que le nombre de tankers actifs ; la construction augmente aussi, tandis que le nombre des tankers désarmés atteint un chiffre extrêmement bas. L'assainissement du marché semble donc très net. Il l'est d'autant plus que, l'on s'en souvient, plusieurs unités ont été démolies grâce au stimulant de subventions allouées, dans ce but, par le Pool.

Étant donné l'état du marché, en 1934, influencé certainement, en partie, par les événements politiques, il semble évident que le Pool a permis l'établissement d'une situation assainie pour le fret pétrolier.

Mais, la politique du Pool ne vaut que pour un marché donné, et n'a, comme tout effort humain devant les forces naturelles, que des moyens limités. Malheureusement, le champ d'action de cette expérience de rationalisation du marché, dont les résultats ont d'abord été si satisfaisants, semble avoir étrangement changé au cours de l'année 1936.

Dès mai 1936, parut, dans le *Lloyd's Anverso*, un article félicitant le Pool des résultats obtenus ; il se terminait par l'exposé de considérations inquiétantes pour l'avenir :

« L'International Tanker Owners Association, existe maintenant depuis deux ans », y était-il dit. « Sans exagérer,

on peut affirmer que son fonctionnement a entièrement répondu aux attentes de ses promoteurs, pendant sa carrière relativement courte. Les armateurs des navires citernes ont rarement pu considérer l'avenir avec le sentiment de stabilité qu'ils éprouvent à présent... »

« ... Mais il convient de tenir compte des importantes nouvelles constructions entreprises par les grands trusts de pétrole et de nombreuses commandes de pétroliers pour le compte d'armateurs privés (surtout norvégiens) qui constituent, à notre avis, une sérieuse menace pour le taux du fret... »

CHAPITRE IV

L'avenir du Pool.

Le 3 août 1936, les résultats financiers du Pool furent cependant encore satisfaisants, accusant un surplus à distribuer de £ 335.000.

Ces résultats furent même trop satisfaisants, au dire de M. Shierwater, car ils enfreignaient la règle du Pool, disant qu'il ne s'agissait aucunement, en l'occurrence, de faire des bénéfices. Dans son rapport, étant donné ces circonstances, Mr. Shierwater annonçait que de nouvelles bases devaient être envisagées.

« En effet », disait-il, « durant les premiers six mois de la première année d'exercice, nous avons donné une allocation de 15 s. 4 1/2 d. par tonne brute en chômage; le deuxième semestre nous avons donné 19 s. 9 d., ce qui fait une moyenne approximative de 3 s. par tonne et par mois. »

« Or notre deuxième année d'exercice, avec ses deux allocations semestrielles de 22 s. 3 d. et 24 s., nous fait arriver à une moyenne voisine du maximum de 4 s. par tonne et par mois, prévue par les statuts. »

C'est pourquoi le Comité décida d'allouer, pour chaque tonne participant au Pool, une allocation de 3 s. 8 d. De même que les navires désarmés recevaient 24 s. semestriellement et 3 s. 8 d. d'allocation exceptionnelle, ce qui fait 27 s. 8 d., et les navires navigant, 3 s. 8 d. par tonne brute.

Il est certain que la 4^e période porte les marques d'une

reprise d'activité en ce qui concerne les mouvements des tankers.

M. Shierwater, dans son allocution du 3 août 1936, se félicite de ces résultats, qui mettent en lumière, dit-il, toute la souplesse du marché des tankers. Ce marché est grandement influencé par les besoins marginaux des sociétés pétrolières : une petite diminution dans la quantité de pétrole transportée peut signifier, comparativement, une grande réduction de l'emploi du tonnage de tankers indépendants.

« Mais aussi », ajoute M. Shierwater, se montrant, à son tour, peu rassurant, « l'expérience qui vient de se dérouler a mis en lumière que, s'il existe même peu de tonnage de 1^{re} classe en excédent, les taux du fret tendent à descendre rapidement à un point qui laisse les armateurs indifférents de faire naviguer ou de désarmer. »

En août 1936, le tonnage actif, en comparaison du tonnage désarmé, (celui-ci étant compté pour un) est dans la proportion de 2,67 /1, alors que dans la 4^e période, il avait atteint 5,23 /1, contre 0,94 /1 de la 3^e période, et, 1,72 /1 et 1,73 /1 pour les deuxième et première période.

Les contributions doivent donc augmenter ; elles seront désormais de 7 1/2 % pour les voyages simples et de 9 % pour les time charters.

L'état du marché a donc l'air d'être en régression sur la période précédente, et, M. Shierwater met en garde les membres du Pool contre des modifications des conditions d'action de leur union : le tonnage pétrolier est en voie de s'augmenter d'une façon déplorable.

Un des facteurs de cette augmentation est inévitable : il vient de ce que de nombreux time charters à long terme vont finir incessamment, remettant, sur le marché du fret,

d'autres tankers. L'autre facteur, et celui-là pourrait être évité, est la construction de tankers neufs dont la venue et la nouvelle activité troubleront le marché et l'équilibre obtenu par la politique mesurée du Pool.

« Celui-ci s'est constitué », dit M. Shierwater, « pour assainir un marché composé d'une façon déterminée ; ses possibilités ne sont pas illimitées, et si les nouvelles constructions se révélaient trop nombreuses à vouloir jouir des conditions de fret obtenues grâce au Pool, ce dernier ne pourrait peut-être plus agir de façon efficace. »

Et les conditions désastreuses de la libre concurrence viendraient à nouveau ruiner les propriétaires de tankers...

Si les résultats du Pool sont à l'avenir moins satisfaisants, il faudra se dire qu'une crise est une sorte de maladie. Qu'il en est que le médecin peut guérir ; qu'il en est d'autres hélas, dans lesquelles la Nature est la plus forte et qu'aucun bon remède ne saurait éviter. Durant deux années le Pool a, tout de même limité, les effets désastreux d'un trouble général dans le marché des frets, en stabilisant le tonnage désarmé, et en élevant, grâce aux sommes versées par ses membres, le taux de fret minimum. Il a fait, comme le médecin qui, ne pouvant arrêter brusquement la maladie, s'efforce d'en limiter les conséquences fâcheuses, et il y est certainement arrivé pour les deux années que nous avons spécialement étudiées. L'avenir dira si les effets du « Tanker Pool Owners Association », en ce qui concerne l'assainissement du marché du fret pétrolier, auront été profonds, ou seulement passagers.

CONCLUSION

Soixante quinze années à peine se sont écoulées depuis la naissance de l'industrie du pétrole, et il semble qu'elle ait atteint son plein épanouissement.

Cette évolution si rapide, tant au point de vue technique qu'au point de vue économique, s'est manifestée dans toutes les industries se rattachant au pétrole : extraction, raffinage, transport.

Nous avons vu que, dans ce dernier domaine, peu de progrès techniques restent à envisager ; les bateaux citernes ont, en effet, atteint depuis quelques années un très haut degré de perfection ; ce sont des navires jouissant d'une grande stabilité ; leur équipement contre l'incendie, l'aménagement de leurs citernes et leur système de pompage donnent toute satisfaction. Bref, les progrès techniques, dont ils pourraient encore bénéficier, ne semblent plus pouvoir être relatifs à leur qualité de tanker ; ils relèveraient plutôt de l'évolution technique de la construction maritime en général.

Le tonnage de la flotte de bateaux citernes a accompagné l'essor de l'industrie pétrolière ; c'est dire l'accroissement considérable qu'il a subi depuis ces dernières décades : de 1914 à 1933, son tonnage augmentait dans la proportion

de 500 %, alors que la flotte mondiale, dans son ensemble, était accrue de 46 %.

Cet accroissement se justifie par l'énorme quantité de produits pétrolifères demandée par le consommateur : actuellement environ 60 millions de tonnes d'hydrocarbures sont livrées au commerce maritime mondial.

Le transport de ces énormes quantités nécessite une flotte considérable ; cependant nous avons vu que son accroissement fut tel, qu'il arriva que l'offre en tankers dépassa la demande ; telle fut la cause de la chute des taux de fret en 1933, et du chômage d'un grand nombre de tankers.

Ce n'est que devant la gravité d'une telle situation, que les armateurs de bateaux citernes se décidèrent à examiner, en commun, les mesures à prendre ; si le « Tanker Pool » a ainsi obtenu, nous l'avons vu, un résultat indéniable, en ce sens que les taux de fret sont remontés à des cours rémunérateurs, l'essentiel du problème subsiste : la construction croissante de nouveaux tankers demeure un danger pour l'équilibre économique de cette industrie. La seule solution à cette difficulté serait une entente internationale, en vue de limiter la construction des bateaux citernes aux besoins réels.

Mais, une telle entente est-elle possible à notre époque, alors que chaque État se trouve dans la nécessité de posséder une flotte pétrolière nationale, capable d'assurer son ravitaillement, en cas de guerre ?

L'évolution économique de l'industrie du transport maritime du pétrole ne sera donc stabilisée que le jour où la construction des navires citernes sera soumise à une réglementation internationale.

Cependant, l'avenir de cette branche de l'activité maritime reste intimement lié à celui du pétrole. On ne peut pas faire de prévision pour l'industrie des transports pétroliers, sans tenir compte de la consommation du pétrole lui-même.

Plusieurs phénomènes économiques peuvent diminuer singulièrement l'importance du rôle de cette flotte : d'abord l'épuisement des gisements pétrolifères, puis la généralisation de la production industrielle de carburants de remplacement, et enfin la découverte d'un nouvel élément générateur d'énergie.

Il est évident que la réalisation d'une de ces trois éventualités porterait un coup fatal à l'industrie du transport maritime des pétroles.

La première hypothèse à envisager est celle de l'épuisement des réserves pétrolifères : cette question a donné lieu, notamment aux États-Unis, à des controverses passionnées ; les uns prétendent que les réserves pétrolifères s'épuisent à un rythme très accéléré, alors que d'autres assurent qu'il peut se passer de nombreuses années, avant que le monde en soit privé.

La question ne peut être résolue avec certitude : le pétrole est un liquide caché et migrateur. Il est beaucoup plus difficile d'évaluer le cubage d'une nappe pétrolifère que celui d'un gisement de houille ; les méthodes employées pour évaluer une réserve de pétrole sont empiriques et donc incertaines. A ce sujet, MM. Filhol et Bihoreau, dans leur excellent ouvrage *Le Pétrole*, rappellent certaines prédictions des théoriciens américains :

En 1908, Davis T. Day avait annoncé pour 1923 l'épuisement des gisements du « Mid-Continent » ; cette région

produisait cependant en 1927 plus de 78 millions de tonnes

Le géologue Ralph Arnold affirmait, en 1914, que tous les gisements des États-Unis seraient épuisés en 1926 ; or, depuis 1927 le marché pétrolier américain souffre de surproduction.

Un organe officiel, le *Geological Survey*, avait établi par de savants travaux, effectués sur la demande du Gouvernement, que toutes les réserves américaines seraient épuisées en 1932.

D'autres théoriciens, plus optimistes, affirment au contraire, qu'au taux actuel de consommation, les ressources mondiales ne seront pas épuisées avant un siècle.

En réalité, il n'est pas possible, étant donné l'état de la science, de fixer un ordre de grandeur des réserves de pétrole. Cependant, il a été prouvé qu'avec les procédés d'extraction aujourd'hui employés, pour une tonne de pétrole extraite, il reste encore, au fond des puits, deux tonnes qui pourraient être extraites par des méthodes plus perfectionnées.

De plus, il y a encore, de par le monde, de nombreux gisements connus non encore exploités, constituant des réserves énormes.

Si, cependant, il arrivait que tous ces gisements s'épuisent, il resterait encore du pétrole à tirer des gisements de schistes bitumineux, de lignite ou de tourbe, qui existent en abondance de par l'Univers.

La disparition du pétrole naturel ne semble donc pas être d'une éventualité très prochaine.

La deuxième hypothèse à envisager est celle de la généralisation de la production de carburants de remplacement.

La possibilité de la réalisation de cette éventualité

résulte des récents progrès scientifiques et du rôle actuel des préoccupations autarchiques dans les politiques nationales. Le désir de se libérer de la nécessité d'importer du pétrole est la cause de la politique de soutien adoptée par certains gouvernements, en faveur de toutes les recherches et de toutes les réalisations concernant la production nationales de carburant de remplacement.

Nombreux sont les succédanés qui ont été proposés pour remplacer, dans les moteurs, les produits pétrolifères ; sans parler de l'alcool éthylique, du bois et du charbon de bois, des gaz comprimés, du benzol, signalons seulement que la production de carburants de remplacement par le procédé de l'hydrogénation de la houille et du lignite, est actuellement réalisée sur le plan industriel.

La constitution chimique du pétrole ne diffère de celle de la houille que par une plus forte proportion d'hydrogène. L'hydrogénation de la houille transforme ce produit en essence dans la forte proportion de plus de 50 % de son poids. Le coût élevé de production n'est évidemment pas comparable à celui du pétrole naturel ; la production de cette essence synthétique n'est donc possible que par la taxation fiscale du pétrole naturel. Cependant ces conditions peuvent changer. Il faut en tous cas souligner comme le fait M. R. Brunschwig dans son remarquable article sur « L'Avenir du Pétrole », que :

« L'affectation, à la fabrication de l'essence, de 15 % environ de l'extraction mondiale du charbon, suffirait à couvrir les besoins actuels en carburants. » Or, il est admis que les réserves de houille, ne s'épuiseraient pas avant 700 années au rythme actuel de consommation.

Malgré ce prix de revient très élevé, les préoccupations militaires des pays, dont le sous-sol est dépourvu de pétrole,

ont beaucoup activé, dans ces dernières années, la production de carburants de remplacement. Ainsi l'Allemagne, grâce aux installations de l'I. G. Farbenindustrie, a pu se libérer des importations de pétrole étranger dans une proportion de 40 % de ses besoins ; c'est autant de moins à transporter pour la flotte pétrolière.

Il est certain que si une telle tendance devait se généraliser, l'utilité de la flotte pétrolière serait grandement diminuée.

La dernière hypothèse dont nous ayons parlé est celle de la découverte d'un nouvel élément générateur d'énergie.

Le pétrole est, actuellement, une des matières premières dont la civilisation moderne ne peut se passer ; nous avons suffisamment insisté sur l'importance de son rôle dans l'économie mondiale, comme agent générateur d'énergie et de chaleur, pour ne pas y revenir dans cette conclusion. Il est certain que si le pétrole venait à manquer, le rythme même de notre vie en serait paralysé.

Pourtant, il y a un demi-siècle à peine, le rôle du pétrole était tout à fait effacé. A ce moment, et dès le début de l'ère industrielle, régnait le charbon qui était la principale matière première de laquelle on tirait de l'énergie. A lui seul, le charbon constituait les trois dixièmes du tonnage des marchandises transportées par mer, et, la possession des mines de houille faisaient la puissance des Nations.

Si l'utilisation du pétrole dans le moteur à explosion, dans le moteur à combustion interne et dans les appareils de chauffage, et, si la possibilité de le produire par quantités industrielles n'ont pas éliminé le charbon, celui-ci a, du moins, perdu son rôle de tout premier plan.

Le charbon a été détrôné par le pétrole. Le pétrole sera-

t-il, à son tour, détrôné par quelque autre source d'énergie ?

Cette éventualité peut être envisagée : l'histoire du progrès scientifique nous donne le spectacle d'un renouvellement perpétuel.

Il serait trop téméraire de vouloir prophétiser ; cependant de récentes découvertes peuvent changer la face du monde. Les forces autrefois suscitées par le charbon, aujourd'hui par le pétrole, ne peuvent-elles pas être obtenues par l'électricité, par le principe de la fusée, par l'énergie thermique des mers tropicales, ou bien, par quelque nouvelle réaction chimique ?

Toutes ces considérations mettent en évidence l'incertitude de l'avenir économique de la flotte pétrolière : son sort est lié à celui du pétrole, et, dépend du rôle que celui-ci jouera comme générateur d'énergie, dans les temps futurs.

VU :

Le Président,

GEORGES RIPERT.

VU :

Le Doyen,

EDGARD ALLIX.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :

Le Recteur de l'Académie de Paris,

CHARLÉTY.

BIBLIOGRAPHIE

REVUES

Annuaire du Pétrole.
Bulletin périodique Véritas.
Chaleur et Industrie.
Courrier des pétroles (Le).
Fair play.
Agence économique et financière (Bulletin).
Industria Lombarda.
Journal de la Marine Marchande.
Journal of Commerce (Liverpool).
Journal of Commerce and Shipping.
Journal des Economistes.
Journal of the Institute of Petroleum Technologists.
Lloyd's list and shipping gazett.
Lloyd Anversois.
Oil and Gas Journal.
Moniteur des pétroles (Le).
Petroleum Press.
Petroleum Times.
Revue économique internationale.
Revue d'Economie politique.
Revue des Combustibles liquides.
Revue des Deux Mondes.
Revue des Pétroles.
Revue Pétrolifère.
Revue Politique et Parlementaire.
Revista Politica e economica.
Rivista Italiana del petrolio.
Rotterdamsche Bankvereeniging.
Services d'Informations pétrolières.
Science et Industrie.
The Times.

OUVRAGES ET ARTICLES DE REVUES

- ABBAT. — Shéhérazade (*Revue marine marchande*, 1936).
- AFTALION. — *Les crises périodiques de surproduction*.
- APOSTOL et ALEXANDRE MICHELSON. — *La lutte pour le pétrole et la Russie*.
- ALLIX. — Le monopole des pétroles (*Rev. pol. et parl.*, 1928).
- ANDERSON et MORRISON. — *The Tanker in practice* (Liverpool, 1935).
- BAZIN. — La hausse des frets et la crise dans les industries maritimes. (*Rev. pol. et parl.*, 1916).
- BRUNSCHWIG. — *Les ressources mondiales du pétrole*.
- CHARET (Commissaire général). — Conférences à l'Académie de Marine (1934).
- CHARTROU. — *Pétroles naturels et artificiels*.
- CONRAD BOE (Ltd.). — *Courbes*.
- Ferdinand LOP. — *Le pétrole, le monde et la France*.
- FILHOL. — *La législation mondiale des pétroles*.
- FISHER (Louis). — *L'impérialisme du pétrole*.
- GIBSON. — *Le pompage des pétroles*.
- HUET. — *La manutention des huiles sur les pétroliers* (1929).
- LISLE ORCHARD. — *Tanker technique*, Londres, 1936.
- JULIEN. — *Le trafic du canal de Suez*.
- MARCA EL LÉON. — *Précisions sur le fret* (note, 1934).
- MAURICE MERCIER. — *La flotte pétrolière dans le monde* (Conférence, mai 1931).
- MARIE et DILLY. — *Le transport maritime*.
- PELECIER. — *La question de pétrole*.
- RIPERT. — *Droit Maritime*.
- WHITE. — *Oil Tank steamers and motor tankers* (Glasgow, 1935).
-

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION. 1

PREMIÈRE PARTIE

LA TECHNIQUE DU TANKER

TITRE I. — Historique.

CHAPITRE PREMIER. — Généralités 7

CHAPITRE II. — Temps anciens.

Section 1. — Chine 10

Section 2. — Russie 11

Section 3. — Perse et Indes 12

CHAPITRE III. — Temps modernes.

*Section 1. — Les premiers Transports Transatlantiques
des barils sur voiliers.* 13

<i>Section 2. —</i> Vrac sur voiliers en bois.	14
--	----

Section 3. — Vrac sur voiliers en fer. Premières pompes. 14

<i>Section 4. — Les premiers tankers à vapeur</i>	16
---	----

Section 5. — Le « Gluckauf » 17

TITRE II. — Le Pétrolier actuel.

CHAPITRE PREMIER. — Généralités 21

CHAPITRE II. — Description technique. 24

Section 1. — Aspect extérieur. 24

<i>Section 2. — Structure interne</i>	25
---	----

A. La cargaison est liquide 27

<i>a)</i> Variations de volume et de densité	27
--	----

b) Mobilité de la masse et renforcement de la

construction.	30
-----------------------	----

c) Aménagement des pompes et tuyautages

nécessaires au changement et au déchar-

gement. 36

B. La cargaison est inflammable.	38
----------------------------------	----

Problème de la corrosion.	43
---------------------------	----

CHAPITRE III. — Shéhérazade	45
CHAPITRE IV. — Tendances actuelles	50
<i>Section 1.</i> — Accroissement du tonnage	50
<i>Section 2.</i> — Augmentation de la vitesse. Moteur Diesel.	52
<i>Section 3.</i> — Autres tendances.	56

DEUXIÈME PARTIE

ITINÉRAIRES

TITRE I. — Difficulté de la question	61
CHAPITRE PREMIER. — Généralités	61
CHAPITRE II. — Deux facteurs influent sur ces courants	64
<i>Section 1.</i> — Politiques commerciales des trusts	64
<i>Section 2.</i> — Politiques nationales des États	66
TITRE II. — Point de départ et point d'arrivée des courants maritimes pétroliers	
CHAPITRE PREMIER. — Généralités	71
CHAPITRE II. — Points de départ : pays producteurs	73
CHAPITRE III. — Points d'arrivée : pays consommateurs	78
TITRE III. — Trafic dans les canaux de Suez et de Panama	
CHAPITRE PREMIER. — Généralités	85
CHAPITRE II. — Suez	88
CHAPITRE III. — Panama	93

TROISIÈME PARTIE

L'ÉVOLUTION ÉCONOMIQUE

TITRE I. — Avant la crise de 1933	99
CHAPITRE PREMIER. — Avant la Guerre	100
<i>Section 1.</i> — France	101
<i>Section 2.</i> — Allemagne	102
<i>Section 3.</i> — Angleterre	103
CHAPITRE II. — La Guerre	105
<i>Section 1.</i> — Les Alliés	105
<i>Section 2.</i> — L'Allemagne	109

TABLE DES MATIÈRES	161
CHAPITRE III. — Après la Guerre.	111
<i>Section 1. — Création de flottes nationales. Législation Française.</i>	111
<i>Section 2. — Essor de la flotte pétrolière mondiale d'après-guerre.</i>	115
<i>Section 3. — Influence des taux de frets sur la construction des tankers.</i>	117
TITRE II. — La crise de 1933 et le « Tanker Pool ».	
CHAPITRE PREMIER. — Généralités	121
CHAPITRE II. — Le Plan Shierwater	125
<i>Section 1. — Fondation</i>	125
<i>Section 2. — Le Pool se complète.</i>	128
<i>Section 3. — Premiers résultats</i>	129
<i>Section 4. — Bilan du 3 novembre 1934.</i>	131
<i>Section 5. — Deuxièmes résultats semestriels.</i>	132
<i>Section 6. — Nouvelles mesures.</i>	134
<i>Section 7. — Reprise ferme de l'activité des tankers.</i>	135
<i>Section 8. — Nouvelles dispositions.</i>	136
CHAPITRE III. — Étude critique pour les années 1934 et 1935	138
CHAPITRE IV. — L'Avenir du Pool.	145
CONCLUSION.	149
BIBLIOGRAPHIE	157

TABLE DES FIGURES

Le navire citerne <i>Shéhérazade</i>	Frontispice●
La <i>Newchwang Junk</i>	10
Coupe transversale de la <i>Newchwang Junk</i>	11
Coupe transversale d'un voilier à citernes cylindriques	15
Le <i>Vaderland</i>	16
Le <i>Gluckauf</i>	19
Schéma d'un pétrolier moderne	25
Section d'un pétrolier dans le système transversal	32
Section d'un pétrolier dans le système Isherwood	34
Section d'un pétrolier dans le système Isherwood Bracketless	35
Schéma d'un tanker construit selon le principe de <i>Maierform</i>	53
Principaux points de départ et d'arrivée des grandes routes maritimes pétrolières	82
Graphique permettant d'étudier les résultats du tanker Pool	139

IMPRIMERIE
HÉRISSEY
: ÉVREUX :